Aus der Chirurgischen Klinik und Poliklinik der Universität Tübingen
Vorstand: Professor Dr. Usadel.

„Ist die örtliche Betäubung im entzündeten Gewebe der Mundhöhle kontraindiziert?"

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde
der Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

einer

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen

vorgelegt von

Carl-Egon Saupp
Arzt und Zahnarzt
aus Stuttgart.

1938

Buchdruckerei Adolf Remppis, Marbach a. N.

Zum Druck genehmigt
von der Medizinischen Fakultät
Tübingen.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Dekan: Prof. Dr. Usadel.

Berichterstatter: Prof. Dr. Usadel.

„Ist die örtliche Betäubung im entzündeten Gewebe der Mundhöhle kontraindiziert?"

Die örtliche Betäubung des entzündeten Gewebes beginnt sich trotz anfänglicher stärkster Vorurteile in der Chirurgie und Hals-Nasen-Ohrenheilkunde durchzusetzen. Kirschner, Usadel, Kappis, Vida-Kovits, Novak, Gigon, de Schneider, Wolfsohn u. a. haben in Tausenden von Fällen örtliche Betäubung im entzündeten Gewebe ausgeführt und nie Nachteile gesehen, sodaß in der allgemeinen Praxis von den Vorteilen der örtlichen Betäubung gegenüber der Narkose unbedenklich Gebrauch gemacht werden kann. Nur in der Zahnheilkunde wurden diese Erfahrungen auf Grund verschiedener Veröffentlichungen von Komplikationen und Todesfällen abgelehnt. Es sind wenige Autoren, die sich nach anfänglicher Abneigung durch die jahrelangen günstigen Erfahrungen der Tübinger Klinik ermutigt, von der Ungefährlichkeit und Einfachheit der Methode haben überzeugen lassen. Die Gegner der örtlichen Betäubung im entzündeten Gewebe stützen sich zum Teil auf Veröffentlichungen von Komplikationen und Todesfällen, die aus der Anfangszeit der örtlichen Betäubung stammen, wo über Wirkung, Art und Weise der Zusammensetzung, Konzentration des Anästheticums, Injektionstechnik und Sterilisation der Instrumente noch sehr viel Unklarheit bestand. Diese Arbeiten werden als wichtigste Gegenargumente in oft unwissenschaftlicher Weise hervorgeholt, so z. B. werden immer noch in der neueren Literatur die Fälle „Cohn, Baltzer 1910!" in verschiedensten Variationen erwähnt, ohne daß das Original, z. B. im Falle Cohn, eingesehen werden konnte.

Es wird vielfach von einer „Besonderheit" der Mundhöhle bei der Anwendung der örtlichen Betäubung im entzündeten Gewebe gesprochen, die eine rasche Ausbreitung des Entzündungsherdes begünstigen sollte. Wohl führen schwere Entzündungsprozesse im Bereich der Mundhöhle, hauptsächlich Phlegmonen, infolge ihrer anatomischen Beziehung zu Gehirn und großen Gefässen des Halses leider oft zum Tode. Wir dürfen nicht ver-

gessen, daß solche Fälle zunächst meist in die Behandlung eines Zahnarztes oder Dentisten gelangen. Nehmen solche Fälle nach Eingriffen einen schlechten Verlauf, so darf nicht ohne weiteres den Eingriffen die Schuld an einer Verschlimmerung oder einem tragischen Ausgang zugeschrieben werden, da diese Fälle von vornherein prognostisch ungünstig sein können. Fast jede Klinik kann aber auch über Fälle berichten, die in Narkose behandelt wurden und ad exitum kamen. Da nun vielfach die alte Ansicht vertreten wird, daß man, solange eine Schwellung besteht, keinen Eingriff machen dürfe, so ist man schnell bei der Hand, die Verschlimmerung auf den Eingriff zurückzuführen. Aber oft ist es eben trotz des Eingriffes zu einer Verschlimmerung gekommen.

Neben dieser obengenannten anatomischen Besonderheit der Mundhöhle (Beziehung zu Gehirn und großen Halsgefässen) ist häufig eine Verschlimmerung der Entzündungsprozesse auf den Zahnbehandler zurückzuführen. Wir dürfen nicht so weit gehen wie Lindemann, der sagt:

„Aus der jeweiligen Vorgeschichte dieser Folgeerscheinungen irgendein fehlerhaftes Verhalten einer vorbehandelnden Stelle nachzuweisen, würde durchaus verfehlt und anfechtbar sein, da kaum jemals ein einziges Moment, etwa ein Fehler der Asepsis, vielmehr zumeist ein mehr oder weniger gehäuftes Zusammentreffen von Gefahrmomenten, Zufälligkeiten und Tücken feststellbar wird, aus dem heraus sich alles Weitere erklärt."

Leider besteht in der Zahnheilkunde die Kluft zwischen akademisch ausgebildeten Zahnärzten und den in Anästhesie, Anathomie, Pathologie und oft auch Asepsis zum Teil unerfahrenen Dentisten. Hier laufen Wissenschaft und Therapie auseinander. Bezeichnend dafür dürfte die Arbeit von Bludau sein, der durchweg solche Komplikationen und Todesfälle nach Behandlung durch Dentisten sah. Wir dürfen eben im Bereich der Mundhöhle nicht über die in der allgemeinen Chirurgie feststehenden Grundsätze hinwegschreiten. So fordern wir zunächst Desinfizierung der Einstichstelle. In manchen Universitätszahnkliniken wird eine Desinfizierung der Einstichstelle heute noch abgelehnt. Wohl werden die Keime der Mundhöhle bei normergischer Reaktionslage des Körpers und genügender Einwirkung infolge der antibakteriellen Eigenschaft des Speichels in ihrer Viru-

lenz geschwächt oder gar ihre pathogenen Eigenschaften ganz aufgehoben (Dold). Wie oft liegt aber die normale Reaktionslage des Organismus durch die, von der örtlichen Erkrankung ausgehenden Schädigung (Zahnschmerzen, durchwachte Nächte, Angst vor der Behandlung und ungenügende Ernährung infolge Zahnerkrankung) oder infolge Allgemeinerkrankung darnieder, oder ist zumindest geschwächt. Dazu kommt, daß der Zahnbehandler den körperlichen Zustand eines Patienten vor der Injektion nur in den allergrößten Umrissen zu erkennen vermag, sehr oft aber schleichend verlaufende innere Organleiden oder Tumoren nicht feststellen oder bestehende Blutdruckerkrankungen prüfen kann. Fischer, Schmidhuber, von Barnewitz und Flecke konnten experimentell nachweisen, daß eine Verschleppung von Keimen durch Injektion durch nicht vorher desinfizierte Deckschicht verursacht werden kann, daß aber die auf der Mundschleimhaut haftenden Bakterien durch aufgestrichene Jodtinktur in etwa 3 Minuten getötet werden, wobei sich schon die 5%ige Jodtinktur als ausreichend konzentriert erwies.

Ferner darf die Sterilisierung der Instrumente nicht vernachlässigt werden. Selbst dauernde Aufbewahrung der Spritze und Spritzenteile zum Beispiel in 96%igem Alkohol, wie das heute in den meisten zahnärztlichen Praxen der Fall ist, genügt nicht. Brüning schildert uns 2 Todesfälle an Gasbrand, die wegen mangelhaft (in 70%igem Alkohol) desinfizierten Injektionsspritzen zu beklagen sind. Die Spritze muß vor der Anwendung gekocht werden, wie es uns die Versuche Labands bestätigen. In nicht wenigen Fällen ist die Verschlimmerung auf das eingespritzte Medikament zurückzuführen. Gerade die Zahnärzte haben auf diesem Gebiete der Medizin wertvolle Pionierarbeit geleistet. Leider haben wir in den noch im Handel befindlichen Ampullen Zusätze wie Phenole, Sulfite, um das Adrenalin vor Zersetzung zu bewahren. So untersuchte vor kurzem Fischer in Dänemark Novocain-Suprareninampullen und stellte schweflige Säure bzw. ihre Salze als Konservierungsmittel fest. Daß dadurch schon Gewebsschädigungen und Reizwirkungen entstehen können, haben Fischer und Seidel bewiesen. Auch kann das Adrenalin nicht individualisiert und der jeweiligen Konstitution

angepaßt werden. Bei einer geschulten Injektionstechnik werden auch die viel zu hochprozentigen 4—5%igen Novocain- und 0,005%igen suprareninhaltigen Lösungen nicht benötigt. Daß der in den käuflichen Novocain-Suprareninampullen befindliche Suprareningehalt nicht gleichprozentig ist, haben uns die Versuche von Levalier und Gojon erwiesen, und gerade das stark licht- und luftempfindliche Suprarenin ist oft für Schädlichkeiten verantwortlich zu machen. Todesfälle durch zu alte Lösungen sind in der Literatur verschiedentlich berichtet (von Gaza, Siebert). Als erste Forderung einer schulmäßigen Injektion gilt es eine körperwarme, sterile, frisch zubereitete und möglichst wenig konzentrierte Anästhesielösung zu verwenden.

So können bei Nichtbeachtung eines dieser Faktoren sofort oder auch später Störungen auftreten, die schwere Erkrankungen oder gar den Tod nach sich ziehen können. Immer wieder muß erwähnt werden, daß langsam injiziert wird, denn hier liegt der Hauptgrund der Injektions- bzw. Nachschmerzen. Wird eine frische Lösung langsam in oder um entzündetes Gewebe eingespritzt, so werden schwerlich, wie so häufig angeführt wird, größere Schmerzen auftreten. Man kann nie zu langsam injizieren. Daß die sterile Injektionsnadel nicht stumpf oder an der Spitze verbogen sein darf, braucht wohl kaum erwähnt zu werden. Werden diese Punkte genau befolgt, so dürften Mißerfolge und Giftwirkungen hinfällig sein.

Wir benützen zur Leitungsanästhesie eine 2%ige Novocainlösung und zur lokalen Infiltrationsanästhesie eine 1/2%ige Novocain- + 1/4 0/00ige Percainlösung mit Adrenalin. Ueber die Herstellung dieser Lösung und ihre Vorteile möchte ich auf die aus unserer Klinik erschienene Arbeit „Erfahrungen bei der örtlichen Betäubung mit dem Novocain-Percaingemisch nach Usadel“ von M. Sippel verweisen.

Wie ist nun die Injektion in entzündetes Gewebe zu beurteilen?

Wird aus einem Absceß, der bekanntlich eine scharf abgegrenzte, lokale eitrige Einschmelzung des infizierten Gewebes infolge Abwehraktion des Körpers darstellt, Eiter entnommen und an anderer Stelle des Körpers injiziert, so gelingt es nicht, dort eine fortschreitende eitrige Entzündung, Phlegmone oder gar eine Sepsis hervorzurufen (Makai). Usadel zieht aus

dieser Beobachtung, die auch von O. Nordmann gemacht wurde, den Schluß, daß der Körper, mit der Absceßbildung über die Bakterien Herr geworden ist und nun über genügend Antitoxine verfügt, so daß diese Bakterien selbst beim Uebertritt in Blut- und Lymphbahn für ihn unschädlich geworden sind. Hofer (Hofer u. Motloch) konnte eindeutig beweisen, daß der opsonische Index des Blutes eine Erhöhung im Stadium der Abceßbildung erfährt. Nun wird bei sachgemäßer Injektion der Demarkationswall nicht gesprengt, wie dies die Farbstoffinjektionsversuche Usadels bestätigen. Usadel hat bei einer großen Anzahl von Fällen eine mit Indigokarmin gefärbte Novocainlösung in Furunkel und Abscesse langsam und unter Anwendung geringsten Druckes injiziert. Bei der Spaltung dieser Furunkel bis in das entzündungsfreie Gebiet konnte festgestellt werden, daß die gefärbte Novocainlösung nicht über den Demarkationswall hinaus geht. Der Demarkationswall bildet daher eine deutliche Sperre. Zudem dürfte der Uebertritt von einigen Bakterien in die Blut- und Lymphbahnen bei der Injektion der Betäubungsflüssigkeit etwa gleichzusetzen sein mit dem gleichen Vorgang beim Operieren in Allgemeinbetäubung. So wies Seifert nach, daß bei 50 % der in Allgemeinnarkose ausgeführten Operationen im entzündeten Gebiet eine vorübergehende Bakteriämie auftrat, die keine weiteren klinischen Erscheinungen zeigte.

Sollten durch die Injektionsnadel Keime dadurch verschleppt werden, daß durch den Absceß in gesundes Gewebe durchgestochen wird, so ist dieser Faktor von geringer Bedeutung, da die Abwehrkraft des Organismus eine fortschreitende Entzündung kaum ermöglichen wird und außerdem durch genügende Spaltung einer solchen vorgebeugt werden kann. De Schneider, Reclus und andere wenden die örtliche Betäubung zu Spaltung von Abscessen, Parulitiden schon lange an, ohne irgendwelche Nachteile gesehen zu haben. So konnte z. B. A. Link, bei seinen 654 ausgeführten Absceßtonsillektomien (1928—1936), die er in örtlicher Betäubung ausführte, keinen einzigen Fehlschlag feststellen. Er sagt:

„In Wirklichkeit kommt es für den chirurgischen Erfolg nicht darauf an, ob das Gebiet, in welches man hineinoperiert, akut

entzündet ist oder nicht, sondern darauf, daß man den betreffenden Eiterherd schnell und glatt und endgültig beherrscht. Die örtliche Betäubung ist bei der primären Absceßtonsillektomie als gefährlich und unchirurgisch bezeichnet worden. Wiederum durchaus ohne Grund. Dieses Vorurteil hat sich als unbegründet herausgestellt. Die praktischen Erfahrungen, die gemacht sind, gehen alle dahin, daß der Wundverlauf ein überraschend glatter und guter ist. Selbst, wo die Infektion schon im Vormarsch in die Umgebung ist (nach Link also Phase 2), wird die örtliche Betäubung zur Tonsillektomie angewandt."

Wirth schreibt in der Münchner med. Woche 1932, Bd. II, 1673 folgendes:

„Schon seit vielen Jahren haben wir vor der Incision von peritonsillären Abscessen, welche bekanntlich außerordentlich schmerzhaft sind, entgegen den üblichen Anschauungen den akut entzündeten und vorgewölbten Gaumenbogen mit Novocain-Adrenalinlösung infiltriert. Irgendwelche Nachteile haben wir davon nie gesehen. Ebenso läßt sich nach unseren Erfahrungen die Tonsillektomie bei akuten Entzündungserscheinungen mit Infiltrationsanästhesie relativ schmerzlos und gefahrlos ausführen. Niemals haben wir bisher irgendwelche Komplikationen danach auftreten sehen, welche der Infiltrationsanästhesie hätten zur Last gelegt werden müssen. Die in Amerika bei Tonsillektomien viel angewandte Allgemeinnarkose möchten wir besonders bei akuten Infektionen des Rachens möglichst vermeiden. Denn die Gefahr der Aspiration von infektiösem Material ist hierbei besonders groß. Glücklicherweise sind die nach amerikanischen Statistiken ziemlich häufigen und wohl im wesentlichen auf die Aspiration in der Narkose zurückzuführenden Lungenabscesse nach Tonsillektomien bei uns in Deutschland so gut wie unbekannt."

Ueber dieselben guten Ergebnisse mit der in entzündetem Gewebe angewandten örtlichen Betäubung bei Spaltungen von tonsillären Abscessen, Phlegmonen und ausgeführten Absceßtonsillektomien, konnten A. Jauerneck, G. Cannuyt, Pierre Daule, W. Speitel, Louis Leroux, Neo Tosfio, Louis Gery, Key, Aberg, Levinger und Morey berichten.

Auch der Altmeister der örtlichen Betäubung Guido Fischer beendet seine Ausführungen über seine gepufferte Anästhesielösung mit folgendem Satz:

„Immerhin lehrt das Beispiel der Tonsillarabscesse, daß meine Beobachtung, die sich jetzt auf drei Jahre erstreckt, richtig ist,

wonach man auch im Munde bei entzündlichen Erkrankungen injizieren darf."

Auch bei den Phlegmonen ist eine örtliche Betäubung gegenüber einer Allgemeinnarkose von Vorteil. Da bei den Phlegmonen ja meist ein schweres Krankheitsbild vorherrscht, ist die allgemeine Schwächung nicht bedeutungslos. Im Bereich der Mundhöhle ist der Ausfall der Reflexe durch die Narkose ein begünstigender Faktor für die Entstehung von Bronchopneumonien und Lungenabscessen, wie aus den Statistiken von Finsterer, Lowsly, Schaak, Reinhardt, Amster, Rogers und Kappis eindeutig hervorgeht. Die örtliche Betäubung ist kein Eingriff, der einen Einfluß auf den Allgemeinzustand des Patienten ausübt, wir verabfolgen dem Körper mit dem Lokalanästheticum ein Gift, welches aber praktisch als Gift nicht in Frage kommt und nur in fehlerhaft hohen Dosen gegeben, eine secundäre Wirkung hat, das heißt nach Resorption das vasamotorische Zentrum beeinflussen kann. Die Inhalationsnarkose ist dagegen ein Eingriff, der ausnahmslos einen Einfluß auf den Allgemeinzustand des Patienten ausübt, mag sich dieser Einfluß klinisch überhaupt bemerkbar machen oder nicht, mag er sich sofort und symptomatisch zeigen (Beeinflussung des Herzens und der Lunge) oder summarisch und mit „Operationsshock" gedeutet werden, oder mag er sich erst später durch die postnarkotischen Erkrankungen dokumentieren. Das Operationsgebiet ist bei der örtlichen Betäubung absolut frei und ungestört, man kann sich mit dem Kranken unterhalten und ihn jede für die Operation bequeme Kopfhaltung einnehmen lassen, man kann ihn zur Expektoration anhalten, wodurch die große Gefahr der Aspiration beseitigt wird, man ist an keine Zeit gebunden, da die bei uns übliche Anästhesie stundenlang anhält. Die Anwendung des Evipan-Natriums, das eine unschätzbare Bereicherung unseres Arzneischrankes darstellt, ist bei raumbeengenden und entzündlichen Affektionen in Mund- und Rachenwegen kontraindiziert. Die in den letzten Jahren veröffentlichten Mißerfolge führen uns dies deutlich vor Augen. Gohrbandt, Bätzner, Hesse, Doß, Schnitzler, Steinbrück, Walchshofer und Boden haben darüber ausführlich berichtet. Bei ambulanten Patienten überhaupt eine Evipankurznarkose auszuführen,

ist nicht angängig, denn die nach dem ersten Erwachen noch einige Stunden bestehende Schlafbereitschaft ist ein gewichtiger Gegengrund. Die, wenn auch geringe Mithilfe des Patienten, bietet große Vorteile. Man kann jedenfalls mehrere Todesfälle bedingt durch Verschlucken einer Wurzel oder eines Zahnes im Schrifttum anführen (Misch, Meider). Gegen eine vollkommene „Ungefährlichkeit" der Inhalationsnarkose gegenüber der örtlichen Betäubung sprechen Statistiken von Hayward (24 Todesfälle durch Chloräthyl), Villard, Hoffmann, Lejars, Heitmüller, Winter, Scanzoni und Davies. Die Nachteile des Erbrechens während und nach der Operation haften der örtlichen Betäubung nicht an. Sie bietet sogar durch den hemmenden Einfluß auf den Entzündungsvorgang weitere Vorteile (Laqueur, Seitz, Wischnewsky, Kofmann).

Wischnewsky begründet den günstigen Einfluß der örtlichen Betäubung folgendermaßen: Inmitten des entzündlichen Herdes bilden sich saure Zersetzungsprodukte und Gewebstrümmer, was eine Steigerung der H-Jonenkonzentration bedeutet, sodaß eine lokale Acidose entsteht. Gleichzeitig findet eine Steigerung des osmotischen Druckes statt mit einer plötzlichen Vermehrung gegen die Herdmitte. Dort bildet sich eine Anhäufung von Kalksalzen, ungefähr 10—15 mal größer als in den umgebenden Geweben, was eine Reizung der parasympatischen Gefäßinnervation hervorruft mit nachfolgender Blutstockung. Von der Menge der Kalksalze hängt die Stärke des osmotischen Druckes im Herd ab, welcher in manchen Fällen von Staphylococcenerkrankung bis zu 19 Atmosphären steigt (Rubinstein). Spritzt man nun in diesen Herd eine 1—2%ige Novocain-Lösung ein, so sieht man, daß der Einfluß dieser hypotonischen Lösung (mit destilliertem Wasser zubereitet) den Druck im Innern des entzündlichen Herdes herabsetzt und daß die Säure, wie auch die Konzentration der Kalksalze herabgeht.

Nach den neueren Gemeinschaftsforschungen der drei Amerikaner Koch, Goldberg, Gralnick, wirkt die frisch hergestellte Novocain-Suprareninlösung auch schon in niedriger Konzentration bakteriostatisch und bakterizid. Die Sporen werden zwar nicht abgetötet, jedoch am Auswachsen verhindert, die vegetativen Formen werden zerstört. Dies wurde festgestellt für

Staphylococcus pyogenes, aureus, Bazillus pyocyaneus, Bazillus coli und Bazillus Welchii.

Die Frage, ob lokale Hyperämie und Entzündung an den Resorptionsverhältnissen des Lokalanästheticums etwas ändere, ist durch die von R. Waldapfel an Kaninchen durchgeführten Versuchen geklärt werden. Es tritt keine Beschleunigung der Resorption der injizierten Anästhetica ein. Das Novocain-Adrenalin wirkt in hyperämischen und entzündeten Gebieten nicht toxischer als sonst. Denn die unter dem Einfluß eines Entzündungsreizes stehenden Gefäßwände kontrahieren sich durch Adrenalin ebenso wie die Normalen (Läwen und Dittler).

Es ist, was unsere praktischen Erfahrungen bestätigen, bei sachgemäßer erfolgender Injektion, d. h. bei langsamer und ohne stärkeren Druck, eine Ausbreitung der Entzündung durch Einpressen von Bakterien in Blut- und Lymphbahnen nicht zu erwarten. Die nach dem Eingriff vorgenommenen Blutkulturen blieben, wenn sie nicht bereits vorher positiv waren, stets negativ (Usadel). Ebenso konnten Forschner und E. Wirth bei der Eröffnung paratonsillärer Abscesse nie eine Verschleppung von Infektionskeimen feststellen, die bakteriologischen Untersuchungen blieben stets negativ.

Auf den weiteren Verlauf der Erkrankung ist weniger die örtliche Betäubung von Einfluß, als der bereits bestehende Zustand der Entzündung, und die ausgiebige Spaltung des Herdes. Für die Ungefährlichkeit der Methode geben nun die in örtlicher Betäubung in der Tübinger Klinik operierten Fälle einen Aufschluß:

Parulis	59	Gaumenabsceß	2
vereiterte Zahncysten	7	Wangenabsceß	6
Dentitio difficilis	6	Wangenschleimhaut Tbc.	2
eit. Granulome und Zahnfisteln	20		
Alveolarpyorrhoe	2	Speicheldrüsenentzündung	4
ulcerierende Epulis	4	Retropharyngealabsceß	1
Entzündung nach frakt. Nadel	2	Retrotonsillarabsceß	2
Osteomyelitis	14	Tonsillen Absceß	6
Tbc. des Kiefers	1		
Aktinomykose des Kiefers	1	Zungenabsceß	9
Eiterung nach Fraktur	3	Zungentbc.	4
		Zungen-Aktinomykose	1
Mundbodenphlegmone	8	eitr. Zungencyste	2
Mundbodenabsceß	3	Zungengranulom	3
Mundbodenfistel	1		
		Lippenfurunkel	5

Von diesen 188, zum Teil in sehr schwerem Krankheitszustand von Zahnbehandlern eingelieferten Fällen, starben drei. Bei den übrigen verlief die Heilung ohne Besonderheiten.

Besprechung der Todesfälle:

Fall 1: Frau J. A. — 52 Jahre alt.

Behandlungsdauer: 20. 11. bis 25. 11. 1934.

Diagnose: Alveolarpyorrhoe, Leukämie.

Seit 4 Tagen wegen Alveolarpyorrhoe in ärztlicher Behandlung. Blutungsneigung. Zahnfleisch gangränös. Zähne stark cariös. Zahnfleisch am Unterkieferrand schwarz und gangränös. Aus dem Alveolarfortsatz der vorderen unteren Schneidezähne entleert sich Eiter. Blutung aus Schleimhaut.

Sofortige Operation: In örtlicher Betäubung: Vordere Schneidezähne werden extrahiert. Alveolarfortsatz tamponiert. Blutung. Zahnfleisch wird ausgedehnt mit Adrenalin infiltriert. Blutung aus Alveolarfächern. Einlage von Stryphnongaze. Abends wieder Blutung.

21. 11. Operation in Infiltrat-Anästhesie. Ganzes Zahnfleisch ist gangränös. Ziehen von Stumpen. Blutung. Zahnfleisch wird ausgedehnt mit Adrenalin infiltriert. Blutung steht nicht. Durch Elektrokoagulation Blutstillung. Tampon eingenäht. Weitere Blutung. Hb 35 %.

21. 11. Bluttransfusion (0).

21. 11. Blutung.

24. 11. Fieber steigt auf 40° nach kurzer Senkung an. Zahn gezogen, Stryphnongaze.

25. 11. ½7 Uhr: exitus: Kreislaufschwäche.

Sektionsbefund: Akute Myeloblastenleukämie, Sepsis, Myeloische Umwandlung von Knochenmark und Milz. Kleine myeloische Infiltrate in Leber. Anämie. Starke hämorrhagische Diathese.

Die Leukämie ist häufig mit einer Stomatitis oder Alveolarpyorrhoe vergesellschaftet und hat Neigung zu geschwürigem Zerfall. Sie führt gerne durch ihre stinkende und geschwürige Zerfallsmasse zu einer Sepsis. Bei dem angeführten Fall handelt es sich zweifellos um eine Leukämie mit den oben genannten Folgen. Der letale Ausgang kann daher mit Recht dem allgemeinen körperlichen Zerfall und damit seiner geschwundenen Reaktionsfähigkeit zur Last gelegt werden.

Fall 2: Frau M. R. 45 Jahre alt.

Behandlungsdauer: 7. 11. bis 12. 11. 1934.

Diagnose: Unterlippenfurunkel.

Die ganze rechte Unterlippe ist dick angeschwollen. Haut glänzend. Dicht unterhalb des Unterkieferwinkels ist Schwellung und Infiltration am stärksten. Haut ist oberflächlich ulceriert und mit eitrigem Schorf bedeckt. Kein Eiterpfropf, keine Fistel. Oberlippe rechts angeschwollen bis Nasenflügel. Von Kinn bis Kieferrand derb infiltriert. Unter Kinn 2 schmerzhafte Drüsen. Da Fieber auf 40° ansteigt und Schwellung nach oben fortschreitet:

10. 11. Operation in örtlicher Infiltrationsanästhesie: Excision von 3-markstückgroßem Hautstück mit Diathermie. Gewebe ist eitrig und nekrotisch. In Medianlinie des Halses, 2 Querfinger von Unterkieferrand eine Gegenincision, kein Eiter.

12. 11. Temperatur abgesunken. Exitus.

Sektionsbericht: Vereiterung beiderseitiger Orbitalvenen und der sinus cavernosi.

Es handelt sich hier um eine Phlegmone, es ist anzunehmen, daß bereits die im Sektionsprotokoll angegebene Vereiterung der beiderseitigen Orbitalvenen und der sinus cavernosi vor dem Eingriff (Ansteigen der Temperatur) eingesetzt hat. Die Patientin starb trotz des Eingriffes.

Fall 3: Herr G. W. 71 Jahre alt.

Behandlungsdauer: 28. 1. bis 31. 1. 1935.

Diagnose: Oberkieferphlegmone.

Vor 5 Tagen bekam Patient /2 extrahiert, darnach traten starke Schmerzen im Oberkiefer auf. Pulmo: Ueber beiden Lungen bronchitische R.G. Lokalbefund:

28. 1. Aus der Alveole /2 entleert sich Eiter. Zahnfleisch ist gerötet und geschwollen. Parulis. Zuerst Wärme und mit H_2O_2 spülen.

29. 1. Verschlechterung des Allgemeinzustandes. Temperatur: 40°. Die eitrige Sekretion hat nachgelassen, dagegen Schwellung und entzündliche Rötung des gesamten Oberkiefers, besonders des weichen Gaumens. Dämpfung über beiden unteren Lungenhälften.

30. 1. Operation in örtlicher Infiltrationsanästesie: Aufmeiselung der linken Oberkieferhöhle, es entleert sich krümeliger Eiter. Incision der Phlegmone des weichen Gaumens. Einlegen eines Vioformstreifens in linke Oberkieferhöhle.

31. 1. Rasch zunehmender Zerfall. Exitus.

Sektion: Eitrig-nekrotisierende Pharyngitis, Rhinitis, Kieferhöhlenempyem. Stark entzündliche Schwellung der Schleimhäute des Rachens, Nase und der linken Kieferhöhle mit zahlreichen Schleimhautnekrosen. Kleine umschriebene Thromben von Seitenästen der linken Halsvene. Embolische, zum Teil eitrig eingeschmolzene doppelseitige Pneumonie mit eitrig-fibrinöser Pleuritis. Stark infektiöse Erweichung der Milz. Geringfügige recidivierende Endocarditis der Mitralis.

Der allgemeine Zustand des 71jährigen Patienten ist bereits 1 Tag vor der Operation bzw. 2 Tage vor dem letalen Ausgang ein außerordentlich schlechter. (Phlegmone des Gaumens, doppelseitige Pneumonie). Der ausgedehnte Sektionsbefund läßt die Annahme nicht zu, daß die Erscheinungen im Laufe eines Tages aufgetreten sind und damit event. der örtlichen Betäubung zugeschoben werden könnten. Vielmehr ist anzunehmen, daß bereits vorher eine eitrige Thrombophlebitis bzw. Sepsis bestanden hat. Welche Ursache für das Auftreten der Sepsis in diesem Falle vorliegt, konnte nicht festgestellt werden, da der Patient schon außerhalb der Klinik vorbehandelt war.

Von anderer Seite (Bludau, Lindemann, Pichler, König, Borchard, Bannes, Preiswerk, Pitts, Vey-Prassat, Rounds u. a.) sind verschiedene Komplikationen und Todesfälle beschrieben worden, die der Injektion in entzündetes Gewebe zugeschrieben werden. Es ist notwendig, auf einige kritisch einzugehen.

Die oben erwähnte Arbeit Cohns über „Schädigung durch örtliche Betäubung im entzündeten Gewebe", die 1922 veröffentlicht wurde und heute nur noch auszugsweise vorhanden ist, wird von Fischer, Wirth, Lindemann und Bludau erwähnt. Ich zitiere ihn nach Lindemann:

„Cohn schreibt über schwere septische Zufälle, über Lähmung beider Arme und Beine, die trotz sorgfältiger Desinfektion durch eine Streptococcenembolie hervorgerufen worden sind."

Bludau schildert ihn folgendermaßen:

„Cohn berichtet über einen Fall von Lähmungserscheinungen. Einem 27jährigen Patienten machte er zwecks Extraktion eines periostitischen oberen Molaren (Weisheitszahn) eine Injektion. Injektion, sowie Extraktion gelang vollkommen. Nach ca. 4 Stunden stellte sich eine Nachblutung mit einer Schwere im linken Bein ein. Am nächsten Tag stellten sich schwere Symptome einer

Blutvergiftung ein, verbunden mit einer linksseitigen Lähmung des Armes und des Beines. Am nächsten Tage verwandelte sich die einseitige Lähmung in eine doppelseitige. Festgestellt wurde, daß bei der vorliegenden Entzündung trotz sorgfältigster Beachtung aller aseptischen Kautelen Streptococcen durch die Injektionsflüssigkeit in die Blutbahn gepreßt worden waren und eine Embolie im Lumbalgebiet verursacht hatten, die eine Lähmung der Beine hinterließ, die nach zwei Jahren noch nicht geschwunden war. Die anderen Erscheinungen gingen zurück. Dieser Fall muß als secundär durch örtliche Betäubung bedingt angesehen werden."

Die Autoren, die diesen Fall zitieren, übernehmen die Erklärung Cohns, der eine Embolie im Lumbalmark annimmt. Eine „Streptococcenembolie" (Lindemann) dürfte es auf keinen Fall sein. Von Bakterienembolie ist nur dann zu sprechen, wenn eine Verstopfung von Gefässen durch Bakterienhäufchen festgestellt werden kann.

Wie durch eine Embolie im Lumbalmark zunächst eine Halbseitenlähmung, dann eine Paraplegie, die in eine dauernde Diplegie beider Beine übergeht, zustande kommt, ist mir anatomisch und pathologisch nicht erklärlich. Eine Halbseitenlähmung ist nur zentral bedingt denkbar, denn bekanntlich sind die Abgänge der Muskelkerne der oberen Extremitäten im Cervicalmark und die der Beine im Lumbalmark. Die bleibende Diplegie der Beine wäre nur durch eine doppelseitig aufgetretene Embolie möglich, wobei sich die Störung gleichzeitig genau auf die Bahnen der unteren Extremitäten beschränkt hätte. Die beiderseitige Störung der Arme müßte sich dann auf die, die Embolie begleitende Prae- bzw. Peristase beziehen.

Jedoch erscheint mir eine Embolie als Ursache der Störung sehr fraglich. Wäre es eine Thrombenembolie, so müßte sie entweder durch ein offenes foramen ovale in den großen Kreislauf gelangt sein, oder es sind Thrombenteile, die im Herz selbst entstanden sind (Herzohr, Thromben zwischen den Ventrikelbalken) oder Auflagerungen erkrankter Herzklappen.

Die Erklärung der Embolie dürfte zu erzwungen sein. Die Störung als Komplikation durch örtliche Betäubung in entzündetes Gewebe (Bludau, Fischer, Wirth) aufzufassen, ist nicht möglich. Eine Erklärung ist bei dem Fehlen einer exakten

neurologischen Untersuchung schlecht möglich. Am ehesten ist eine Intoxication, Idiosynkrasie, oder was mehr in Vordergrund tritt, eine neuropathische Konstitution denkbar. Wirth, Lejars, Resky beschreiben zum Teil ähnliche Fälle, wobei der Fall Wirth am meisten Aehnlichkeit mit diesem zeigt.

Nun der Fall Balser, über den viel diskutiert wurde (Bludau, Möller, Fischer). Ich zitiere ihn zuerst nach Bludau:

„Balzer, Aelberg, schrieb 1910 über einen Todesfall in örtlicher Betäubung, der auf eine Infektion zurückzuführen ist, die durch Injektion in entzündetes Gewebe hervorgerufen wurde. Es handelt sich um eine 23jährige Patientin, der ein Wurzelstumpf im linken Unterkiefer, ein Rest eines ein Jahr vorher extrahierten Zahnes, entfernt werden sollte. In der Umgebung der Wurzel war eine periostale Entzündung bemerkbar. Zwecks Ausführung der Extraktion wurde injiziert, aber schon beim ersten Einstich fühlte Patientin sich etwas unwohl, desgleichen nach der Extraktion. Da die Patientin sich andauernd schwer fühlte, wurde sie auf ein Sofa gelegt, wo sie eineinhalb Stunden ruhte. Der Puls ging etwas schnell, aber gut. Allmählich besserte sich der Zustand, aber die Patientin wurde nicht schwindelfrei. Sie mußte sich abermals legen. Nachdem sie wieder eineinhalb Stunden gelegen hatte, schlief Patientin ein. Der Puls verschwand, besserte sich aber nach Kampferinjektion. Trotz künstlicher Atmung, Kampfer- und Aetherinjektion verstarb Patientin im Krankenhaus, wohin sie mittlerweile überführt worden war, ohne das Bewußtsein wieder erlangt zu haben.

Intoxication mit Novocain liegt meines Erachtens nicht vor, vielmehr ist der letale Ausgang wohl auf eine Blutvergiftung (allgemeine Sepsis) zurückzuführen, die dadurch entstanden ist, daß die Injektion in entzündetes periostales Gewebe gemacht wurde und dadurch Entzündungserreger durch die Injektionsflüssigkeit in das benachbarte relativ noch gesunde Gewebe gedrückt wurden und von diesem in den Blutkreislauf gelangten. Vielleicht hat auch bereits eine Phlegmone oder Absceß bestanden oder war in Bildung begriffen. Der ganze Verlauf des Krankheitsbildes läßt auf derartige Annahme schließen. Es genügt ja aber schon, daß das periostale Gewebe, wie ausdrücklich zu Anfang der Krankheitsgeschichte gesagt wird, entzündet war."

Möller beschreibt ihn folgendermaßen:

„23jähriges Mädchen mit Periostitis am Unterkiefer. Einspritzung von 3 ccm einer etwas weniger als 2 % Novocainlösung mit Suprareninzusatz (Höchster Tablette B). Nach der

Zahnextraktion fühlte sich die Kranke nicht wohl, ruhte 1½ Stunden, stand dann auf und unterhielt sich lebhaft. Nach weiteren 1½ Stunden legte sie sich wieder hin, weil sie immer noch etwas schwindlig war. 6 Stunden nach der Einspritzung trat unter dem Zeichen von Herzschwäche und Bewußtlosigkeit der Tod ein."

Nun weist Möller auf diesen Fall hin

„Hier war es nach einer zweiten Injektion, die 10 Minuten nach der ersten erfolgt war, zum Exitus gekommen."

Möller glaubt, daß neben Idiosynkrasie eventuell Kumulierung mitgesprochen haben könnte.

Braun wiederum hält eine Novocain-Suprareninschädigung für ausgeschlossen.

Fischer glaubt, daß es sich um eine akute Sepsis gehandelt habe.

Die von den genannten Autoren (Fischer, Bludau) aufgestellte Behauptung, daß es sich hier um einen Todesfall handle, der durch eine Sepsis infolge Injektion in entzündetes Gewebe verursacht wurde, ist durch nichts erwiesen. Um eine solche Behauptung zu erhärten, müßten zum mindesten eine einwandfreie Krankengeschichte und ein Sektionsbefund angeführt werden. Ohne weitere Begründung eine tödliche Sepsis innerhalb 8 Stunden dem Todesfall zugrunde zu legen, ist doch wohl nicht angängig. Um so mehr, als es sich um einen ambulanten Patienten handelt, bei dem doch immerhin eine einigermaßen normergische Reaktionslage angenommen werden muß. Die Annahme eines Shocks, wie er nicht selten reflektorisch bei Injektion im Bereich des Mundgebietes im Sinne des Carotis-sinusreflexes Herings beobachtet werden kann, hat sehr viel für sich. Der Carotissinusnerv zieht ja zwischen Carotis externa und interna nach oben zum Glossopharyngeus. Ein beliebiger Reiz des Sinusnerves oder im Bereich des Bulbus caroticus kann unter Umständen den Tod durch Herzstillstand (Sekundenherztod) herbeiführen. Ebenso kann die beiderseitige Ausschaltung dieser Nervengebiete den Tod durch Herzflimmern erst nach einigen Stunden später veranlassen. Psychische Reize können bei vasolabilen Menschen schon auslösend wirken (Seeger).

Viel wahrscheinlicher aber handelt es sich um eine Novocain-Adrenalinintoxication. Dieser Todesfall wurde im Jahre 1910

beschrieben. Seit dieser Zeit hat die örtliche Betäubung ungeheure Fortschritte gemacht, sodaß dieser Todesfall eventuell den noch damals ungenauen Lösungsfragen zugeschrieben werden kann. Allerdings sehen wir auch heute noch Novocain-Suprareninintoxicationen (Ziemke, Ritter, Wirth, Castelli, Snapp, Mayoux). So bietet diese Intoxication neben den bekannten convulsivischen, comatösen und blitzartigen Todesfällen, auch solche einer später erst auftretenden Form dar. Diese ist charakterisiert durch eine spät eintretende (tardive) Synkope, wie es uns die Versuche von Klotz bestätigen. Ferner muß man bei diesem Todesfall noch an einen status thymicolymphaticus denken, denn man kann etliche Todesfälle, die reflektorisch durch die Aufregung oder mechanisch durch den Eingriff ausgelöst wurden, aus dem Schrifttum anführen (Feer, Mouriquand). Es müßte hier also der Sektionsbefund vorliegen, um daraus weitere Schlüsse ziehen zu können. Interessant sind auch in Beziehung zu diesem Fall zwei Schilderungen von Todesfällen nach örtlicher Betäubung, wobei sich ergab, daß der erste infolge eines hochgradigen Herzfehlers, der zweite durch Platzen eines Aneurysmas, ad exitum kam (Dunning).

Es gibt also so und soviele Erklärungen für diesen Todesfall, die alle viel zwangloser herangezogen werden können, als die Erklärung einer aufgezwungenen Sepsis, die innerhalb 8 Stunden zum Tode führte.

Bludau schildert nun einen von Torger beobachteten Fall:

„Eine Patientin suchte wegen Schmerzen im rechten Unterkiefer einen Zahntechniker auf. Der 3. Molar wurde ihr als Urheber der Schmerzen bezeichnet und Extraktion desselben vorgeschlagen. Zu diesem Zwecke wurde injiziert. Die Extraktion gestaltete sich schwierig, die Patientin wurde ohnmächtig, konnte aber nach einiger Ruhe allein nach Hause fahren. Der Zahn war angeblich entfernt, die Schmerzen aber nicht beseitigt. Es trat Schüttelfrost ein, und Patientin mußte sich zu Bett legen. Der hinzugezogene Hausarzt diagnostizierte Phlegmone. Die phlegmonöse Schwellung erstreckte sich vom rechten Auge bis zum Brustbein und wurde längs des Unterkiefers in der Mundhöhle breit eröffnet. Es bestand die ersten Tage Lebensgefahr. Da die Schmerzen in der rechten Gesichtshälfte nicht nachließen, wurde Torger als Zahnarzt hinzugezogen und nun die Wurzel des

3. Molaren, die stecken geblieben war, entfernt. Auch der 1. und 2. Molar, deren Erhaltung nicht ratsam erschien, wurden entfernt und es trat schnelle Besserung ein. Die Untersuchung der Zähne ergab am 3. Molar nichts pathologisches. Der 2. Molar dagegen war mit septischen Stoffen angefüllt, das foramen apicale stark erweitert. Der 1. Molar war stark carös, der Inhalt der Wurzelkanäle stark faulig. Allem Anschein nach bestand bei der Patientin eine Osteomyelitis, die vom 2. Molar ausging. Die Injektion und der schwere Eingriff brachten dann die Kiefererkrankung in der Zeit von einigen Stunden zur vollen Entwicklung. Die Injektion ist direkt in die Blutbahn eingetreten. Im Anschluß an diese Erkrankung hat die Patientin eine Lähmung des nervus mandibularis davongetragen, denn es herrscht vollständig Gefühllosigkeit in der rechten Unterlippe und am rechten Zungenrand. Im Laufe der Monate hat sich der Zustand zu einer Lähmung des nervus mentalis ausgebildet. Die Lippe hängt herunter, und es kann der Mund nur durch Erfassen der Unterlippe mit den oberen Zähnen geschlossen werden."

Da sich die Extraktion des 3. Molaren schwierig gestaltete, und dieser Zahn frakturierte, ist anzunehmen, daß durch die erfolgten, langandauernden Manipulationen des Zahntechnikers (Patientin wurde ohnmächtig) eine große zerfetzte Wundfläche geschaffen wurde. Obgleich dieser Zahn gesund war, wie T o r g e r nachwies, konnte hier eine Infektion der Wunde einmal durch den Zahntechniker gesetzt worden sein, oder es trat eine Secundärinfektion ein, was man in der Praxis doch hie und da erlebt. Da der 3. Molar völlig gesund war und der 1. und 2. Molar zum Teil gangränös waren, ist anzunehmen, daß durch diese unsachgemäßen Manipulationen (Fehldiagnose) die entzündlichen Prozesse um die beiden grangränösen Zähne (Osteomyelitis) aufgeflackert sind. Es ist keine Seltenheit, daß durch Schaffung eines Traumas das Gleichgewicht zwischen Bakterien und Abwehrstoffen in alten Prozessen durch Auswanderung von aktiv resorptiv tätigen Zellen zugunsten der Bakterien verschoben, und somit eine Ausbreitung dieser alten Herde ermöglicht wird. Ferner wäre es wichtig zu wissen, wie, was, wo und wieviel injiziert wurde. Was B l u d a u mit der Behauptung „die Injektion ist direkt in die Blutbahn eingetreten" beweisen und sagen will, ist unklar. Weiter spricht B l u d a u von einer Lähmung des n. mentalis, infolge derer der Mund nur durch Erfassen der Unterlippe mit den oberen Zähnen geschlossen werden konnte. Nun ist be-

kanntlich der n. mentalis ein sensibler Zweig des 3. Trigeminusastes. Es kann somit nur ein sensibler Ausfall durch den n. mentalis erfolgen, aber keine Lähmung. Eine Lähmung des musc. orbicularis oris, der den Mundschluß hauptsächlich besorgt, ist nur durch eine Parese eines Facialisastes möglich. Diese Facialisparese muß aber nicht durch die Injektion in entzündetes Gewebe hervorgerufen worden sein. Etliche Fälle in der Literatur beschäftigen sich damit, so Palazzi und Leist, wo infolge Abirrens der Nadel eine Facialislähmung entstanden war. Hier kann die Lähmung also auf mangelhafte Technik der Injektion zurückzuführen sein. Es gibt aber natürlich auch Fälle, wo infolge von Anomalien des aufsteigenden Kieferastes (Fischer, Schubert) oder eines Hämatomes hinter dem Musc. pterygoideus eine Parese des Facialisstammes oder seiner Aeste ausgelöst wird (Palazzi, Moral, Fischer und Brunetti). Auch die unvorschriftsmäßige Zusammensetzung der Injektionslösung spielt eine Rolle, denn gerade die Nervenfasern sind bekanntlich gegen Quellung und Wasserentziehung sehr empfindlich (Alkoholreste in der Spritze).

In diesem Falle bedarf es aber weit hergeholter Erklärungen gar nicht. Bei der Schwere der beschriebenen Phlegmone ist eine Schädigung des n. facialis ohne weiteres erklärlich. Meines Erachtens handelt es sich zuerst um eine Schädigung des n. alveolaris inf. als Folge des Eingriffes, die sich in einer Anästhesie der rechten Unterlippe und rechten Zungenrandes manifestierte. Außerdem bestand eine durch die Phlegmone bedingte Facialisparese.

Stammt eine schwere Infektion aus der Gegend des II. und III. Molaren des Unterkiefers, so erfolgt ihre weitere Ausbreitung typisch und zwangsläufig dem anatomischen Weg. Eine Verschlechterung auf die örtliche Betäubung zu schieben, erübrigt sich, wenn man diesen anatomischen Weg näher betrachtet. Es erfolgt ein Uebergreifen der Entzündung aus dem Kieferknochen in das lockere Bindegewebe des Mundbodens, wo sie sich leicht ausbreiten kann. In der Gegend des II. und III. Molaren liegt der Uebergang der Sublingual- zur Submaxillarloge, die am hinteren Rand des Mylohyoideus ohne scharfe Grenze ineinander übergehen. Da die Sublingualloge der einen Seite von der ande-

ren Seite ebensowenig scharf getrennt ist, so können sehr leicht alle 4 Logen infiziert werden.

Bludau schildert nun 3 von König beobachtete Fälle:

Fall 1: „Eine 22jährige Patientin hatte einen Dentisten wegen Zahnschmerzen am linken Oberkiefer aufgesucht. Der Dentist machte eine Injektion und zog angeblich die Wurzeln. Schon wenige Stunden nachher schwoll die Wange stark an und starke Schmerzen traten auf. Bald stellten sich diese Schmerzen auch beim Schlucken ein. Ein hinzugezogener Arzt stellt eine septische Erkrankung fest und überwies Patientin der Chirurgischen Abteilung der Universität Marburg. Hier wurde folgender Status praesens festgestellt: Die linke Gesichtshälfte war diffus geschwollen, 1 cm vor dem Ohr beginnend am unteren Augenhöhlenrand bis über den linken Nasenflügel, vom linken Mundwinkel zum linken Horizontalast des Unterkiefers abwärts. Die Wange war prall gespannt, aber keine Fluktuation bemerkbar. An dem linken Oberkiefer fehlten 2 Mahlzähne. In der Gegend des 2. Mahlzahnes links befindet sich ein Defekt der Gaumenschleimhaut nach vorne bis zur Mitte des Oberkiefers. Der Defekt zeigt scharfe Ränder. Am Rande des Defektes liegt nekrotisches Gewebe, zum Teil noch sehr festsitzend. Mit der Sonde stößt man durch den Defekt überall auf rauhe Knochen. Die Schleimhaut um den Defekt zeigt geringe Rötung; Schmerzen sind aber nicht vorhanden. Am Uebergang von der Wangen- zur Kieferschleimhaut links ist eine Infiltration, wie von außen. Auf Incision entleert sich stinkender Eiter. Die Weichteilnekrose im Munde stößt sich mit der Zeit ab. Von jetzt ab tritt Verschlechterung im Allgemeinbefinden der Patientin ein ohne objektiven weiteren Befund. Es kamen Schüttelfröste hinzu und unter fortwährender Verschlechterung tritt exitus ein.

Sektionsbefund ergab: Phlegmone der Wangenschleimhaut, nekrotisierende Entzündung der Gaumenschleimhaut und des Zäpfchens, parenchymatöse Degeneration des Herzmuskels und der Leber, der Nieren, geringe Milzhyperplasie und herdförmige Pneumonie im Unter-Mittellappen von teilweise eitrigem Charakter.

Fall 2: Eine Patientin hatte sich bei demselben Dentisten einen Zahn ziehen lassen. Extrahiert wurde ebenfalls unter örtlicher Betäubung. Gleich nach der Extraktion trat eine Schwellung ein, die aufs Auge überging. Patientin ging eineinhalb Wochen lang mit heftigen Schmerzen herum und kam dann in Behandlung von Herrn Geheimrat König. Status praesens war folgender: Die linke Wange war an der Vorderseite angeschwollen. Im Munde steht hinten links ein Molar, die beiden Zähne

davor sind extrahiert. Von der Lücke, die durch die Extraktion hervorgerufen ist, geht aufwärts eine nekrotische Partie auf den Gaumen und verläuft dann etwa 1 cm breit oberhalb der Zahnreihe parallel derselben in 3—4 cm Länge. Rückwärts 1 cm breit ist Abstoßung bereits erfolgt, und liegt hier der Knochen auf Linsengröße zu Tage.

In diesem Falle trat unter langdauernder Abstoßung der Nekrose Heilung ein.

Fall 3: Bei demselben Dentisten ließ sich eine Patientin einen Zahn ziehen. Extraktion erfolgte ebenfalls unter örtlicher Betäubung. Es trat gleich große Schwellung und Kieferklemme ein. Der Befund ergab, als Patientin in Behandlung von Herrn Geheimrat König kam, die schon eben angegebenen Symptome. Im Munde wurde festgestellt, daß die Schleimhaut an den Einstichstellen überall nekrotisiert war. Der Knochen lag an den betreffenden Stellen frei zutage. Heilung wie in Fall 2.

In allen 3 Fällen war, wie Geheimrat König sagte, die Ursache der Erkrankung darauf zurückzuführen, daß die Injektionen in entzündetes Gewebe erfolgt waren. Es liegt auch kein Grund vor, die Erkrankungen auf eine andere Ursache zurückzuführen, da ich ja schon aus Beispielen der Literatur zur Genüge gezeigt habe, daß Injektionen in entzündetes Gewebe solche Erkrankungen, die sogar zum Tode führen, hervorrufen."

Daß alle drei komplizierten Fälle von dem gleichen Dentisten stammen, ist zumindest verdächtig. Es ist doch auffällig, daß in den angeführten Krankengeschichten nirgends eine Schwellung vor der Behandlung bestand, vielmehr trat diese in allen drei Fällen erst nach Injektion und Behandlung auf.

Sehr viel wurde über diese Gaumennekrosen, die oben von Bludau erwähnt werden, schon diskutiert. Es wäre interessant, von Bludau zu erfahren, was für ein Injektionsmedikament verwandt wurde und in welchem Jahre sich diese Komplikationen ereignet haben. Denn Fischer sah solch schwere Nekrosen des Gaumens und im Gebiete der fossa canina öfters, als die Ampullenfabrikation noch im Anfang stand und giftige Cocainlösungen zur Verwendung kamen, wie es auch in den Fällen von Siebert und von Gaza der Fall war. Braun, Gebele, Haller, Boerner, Kirschbach, Wagner, Haak und Neugebauer machen für solche Nachwirkungen eine besondere Adrenalinempfindlichkeit verantwortlich.

Hoffmann und Kutscher wiederum beschuldigen die ungenügende Sterilität, Bolten das Alter des Anästheticums und Koch die Höhe des Suprareninzusatzes für solche Nebenwirkungen an. Ich meinerseits möchte noch darauf hinweisen, daß es auch bei der Extraktion zu Quetschungen und größeren Zerreissungen der straffen Gaumenschleimhaut kommen kann, hauptsächlich durch „zu forciertes" Emporschieben der Zange. Die Gefässe sind im Bereich des Traumas kontrahiert. Die Zerstörung und der Abtransport des Suprarenins und Novocains wird nun erheblich verzögert. Es summieren und potenzieren sich nun die Schädigungen aus der Ischämie und der Novocain-Suprareninlösung, sodaß hiedurch wohl Nekrosen hervorgerufen werden können. Wurde nun ein Fehler in der Lösung, Desinfektion der Einstichstelle, Asepsis oder Injektionstechnik begangen, so kann es zu Schädigungen kommen, die nicht mehr reparabel sind.

Stern erinnert uns mit Recht an die Aufbewahrungsflüssigkeiten der Spritzen, z. B. Alkohol-Glycerin und phenolhaltigen Lösungen, denn diese allein können schon Nekrosen hervorrufen. Daß meist die Gaumenschleimhaut betroffen wird und die faciale Schleimhaut besser mit derartigen Störungen zurechtkommt, dürfte in der Art der geweblichen Zusammensetzung beruhen. Gegenüber der Gaumenschleimhaut besitzt die faciale Schleimhaut einen äußerst lebhaften Stoffwechsel und das Bindegewebe hat eine sehr lockere Beschaffenheit.

Zuletzt schildert Bludau seinen eigenen Fall, den ihm König überlassen hatte. Auch ihn zitiere ich wörtlich:

„Eine 22jährige Patientin hatte sich zu einem Dentisten in Behandlung gegeben zwecks Extraktion mehrerer Zähne. Die Zähne wurden unter örtlicher Betäubung extrahiert, und zwar 2 Schneidezähne, 2 Prämolaren und 1 Molar. Für jeden Zahn wurde eine Injektion gemacht, für den Molaren aber drei Injektionen. An dem Molaren befand sich eine Entzündung. Patientin ging nach der Extraktion nach Hause und arbeitete ca. 6 Stunden, dann konnte sie nicht mehr, da sie wie betrunken war und sich Kopfschmerzen und Fieber einstellten. Bald folgten Schüttelfröste, Verfall der Kräfte und durch allgemeine Sepsis der exitus. Es wurde Obduktion vorgenommen und folgendes festgestellt: Herz schlaff, groß, Muskel trüb. An Valvula bicuspidalis starke akute Entzündung. Warzen von Bohnengröße. Es liegt infektiöse Form von Endocarditis vor, denn durch bakterio-

logische Untersuchung wurden an Herzklappe und im Thrombus Bakterien nachgewiesen und zwar Diplococcus und Streptococcus brevis non hämolyticus.

Die Mundhöhle zeigte folgendes Bild: Die Zähne im Oberkiefer fehlen zum großen Teil. Auffällig ist nur die Lücke zwischen dem 2. Prämolaren und dem letzten Molaren rechts. Sie zeigt eine schmutzige grünblaue Verfärbung und Belag. An der buccalen Seite befinden sich drei fistelartige kleine Oeffnungen. Nach Zurückschlagen der Schleimhaut erscheint eine tiefere Lücke im Knochen, auch sind die Höhlen von 2 Wurzeln des extrahierten Molaren deutlich zu erkennen. Der Knochen selbst erscheint hier mißfarbig, rauh und uneben.

Die Mandeln sind flach mit sehr zahlreichen eitrigen Pfröpfen durchsetzt. Die Lymphdrüsen beiderseits vergrößert zum Teil bis zur Größe einer Haselnuß.

Die Diagnose lautete: Es liegt eine Endocarditis-Myocarditis als causa mortis vor, infolge bakterieller Infektion, bedingt durch Injektionen in entzündetes Gewebe zwecks Extraktion.

Eine andere Erklärung ist hier gar nicht möglich. Ein bis zur Zahnextraktion vollständig gesundes Mädchen erkrankt einige Stunden später an schwer einsetzenden Allgemeinerscheinungen, die unter dauerndem Fieber und den typischen Erscheinungen der Allgemeininfektion in kurzer Zeit zum exitus führen. Der Zusammenhang mit dem Eingriff ist nicht abzuweisen und deutet das schnelle Einsetzen und der schnelle Verlauf darauf hin, daß die Allgemeininfektion durch die Injektionen in das entzündete Gewebe stattgefunden hat. Durch diese Injektionen wurden die Bakterien, die in Herz und Milz gefunden wurden, in die Blutbahn gedrängt. Die Mandelpfröpfe zur Zeit des Todes sind sicher secundär. Solche entstehen leicht bei mangelhafter Pflege des Mundes, die bei Sepsis natürlich ist. Diese Pfröpfe traten als Begleiter der Sepsis auf, diese aber selbst als Folge der Injektionen.

Eine Infektion durch unsaubere Instrumente — sie könnte auch hier vorliegen, denn der betreffende Dentist hatte eine Desinfektionsmethode, die aller Antisepsis ins Gesicht schlägt — — ist meines Erachtens nach hier ausgeschlossen, sonst hätten die Wunden der übrigen vier extrahierten Zähne ebenfalls irgendwelche Symptome einer Infektion aufweisen müssen. Nur die Wunde des extrahierten Molaren zeigte aber diese Symptome durch die Verfärbung, den Belag, die 3 Fistelgänge und den rauhen, mißfarbigen, unebenen Knochen. Die 3 Fistelgänge rühren wohl von den 3 Einstichstellen her und sind wahrscheinlich durch die Infektion erweitert, zerfallen und offen gehalten wor-

den. Die Einstichstellen an den übrigen Zähnen waren nicht zu sehen.

Es muß daher dieser Todesfall als Folge einer Injektion in infiziertes Gewebe angesehen werden."

Bei diesem wohl einzigartig dastehenden Fall wurden 5 Zähne von einem Dentisten extrahiert. Bludau sagt selbst, daß dieser Dentist eine Desinfektionsmethode, die aller Antisepsis ins Gesicht schlägt, gehabt hätte. Also war der Dentist auf dem Gebiete der Asepsis völlig unerfahren. Ferner verabreichte der Dentist für 2 Schneidezähne und 2 Prämolaren je eine = 4 und für den Molaren 3 Jnjektionen, das sind zusammen 7 Ampullen. Nehmen wir nur 12 ccm einer 2%igen Lösung an, so ist das eine Flüssigkeitsmenge, die für eine Injektion in der Mundhöhle reichlich hoch ist. Wurden diese Injektionen noch mit dem nötigen Tempo gereicht, so brauchen wir fast keine andere Erklärung, als:

Die in der Krankengeschichte selbst angeführten Symptome (Patientin fühlte sich wie betrunken und hatte Kopfschmerzen) sind eindeutige Folgen einer Giftwirkung. Zwanglos erklären sich durch diese Ueberdosierung auch die weiteren Folgen. Daß hier sehr schwere lokale Gewebsnekrosen und Allgemeinerscheinungen resultieren, läßt niemanden verwundern. Der Zusammenhang des Todes mit dem Eingriff steht zweifellos fest. So gibt Preiswerk einen Fall bekannt, wo durch wiederholte Injektionen infolge Kumulation schwere Nekrosen der Gaumenschleimhaut entstanden waren und sich 12 Sequester abgestoßen hatten. Ganz ähnlich sind die Folgen auch hier, Nekrosen der Schleimhaut und des Knochens.

Ziemke und Solc schildern uns schon Todesfälle mit geringeren Novocain-Suprareninüberdosierungen. Castelli und Fischer erlebten 2 Fälle, die noch gerettet werden konnten, wobei sich der Fall Castelli 12 Stunden in Coma befand und die Heilung nur der guten Herzkraft zuzuschreiben war. Melchior sieht bei diesen Mengen eine toxisch bedingte Blutdruckherabsetzung als wesentliche Wirkung an.

Die Behauptung, daß Mandelpfröpfe als Begleiter einer Sepsis auftreten, ist nicht ganz verständlich. Gewöhnlich ist der Gang ein umgekehrter. Es können von eitrigen Tonsilleneinschmel-

zungen septische Prozesse ausgehen, ebenso wie die beschriebenen ulcerös-polypösen Veränderungen. Daß aber endokarditische Auflagerungen von Bohnengröße innerhalb nicht einmal eines Tages entstehen, ist nach pathologischen Grundsätzen unmöglich. Bei experimentellen Tierversuchen erhalten wir ulcerös-polypöse Endocarditis im günstigen Falle in 10 Stunden, aber da muß das Tier schon vorher sensibilisiert sein. Die 3 Fistelgänge werden schon vor den Injektionen bestanden haben, denn es war doch wohl ein Infektionsherd an diesem Zahn vorhanden.

Auch dieser Fall zeichnet sich ebenso wie die vorhergehenden durch eine äußerst mangelhafte Anamnese aus. Wenn auch hier die angeführte Krankengeschichte mit „ein völlig gesundes Mädchen erkrankt" beginnt, so ist diese Behauptung durch nichts erhärtet. Um die vorherige völlige Gesundheit beweisen zu können, müßte erst nachgewiesen werden, daß eine einwandfreie Untersuchung vor der nachfolgenden Erkrankung vorgenommen worden ist. Es hätte zumindest die vorherige Temperatur festgestellt werden müssen, ebenso wie eine genaue Inspektion des Rachenraumes und Auskultation des Herzens erforderlich gewesen wäre.

Wir sehen also, daß die der örtlichen Betäubung im entzündeten Gewebe, zugeschriebenen Komplikationen und Todesfälle einer strengen Kritik nicht standhalten. Es zeigte sich, daß es sich bei diesen zum Teil um schon von vornherein prognostisch ungünstige Krankheitsfälle handelte, die trotz eines Eingriffes nicht mehr erhalten werden konnten. Andererseits war durch Nichterkennen eines beginnenden schweren Falles kostbare Zeit verloren gegangen.

Einige wahllos zusammengestellte Krankengeschichten sollen hier nun weiter für die örtliche Betäubung im entzündeten Gewebe der Mundhöhle sprechen.

Herr St. Sch. 43 Jahre alt, Kr.Bl. 2612/30.

Diagnose: Mundbodenabsceß.

Therapie: Extraktion des Weisheitszahnes, Incision des Abscesses.

Seit 14 Tagen zunehmende Schmerzen im rechten Unterkiefer. Die Schmerzen begannen in der Gegend der rechten Seite der Zungenspitze und zogen sich allmählich nach dem Kieferwinkel

zu. Da die Schwellungen der rechten Halsseite zunahmen und Schluckbeschwerden auftraten, wurde er in die Klinik überwiesen.

Befund: Kräftiger, gesund aussehender Mann in gutem A.Z. Herz und Lungen o. B. Temperatur bei Aufnahme 38,7°. Es besteht eine Schwellung des rechten Submaxillardreiecks. Die rechte Mundbodenseite ist stark infiltriert und druckempfindlich. Mäßige Kieferklemme. Der Zungengrund wölbt sich vor. Das Röntgenbild läßt im rechten Unterkieferast einen retinierten Weisheitszahn erkennen. Der 2. Molar ist stark cariös. Therapie: Zunächst Bettruhe, Kataplasmen.

1. 9. Die Schwellung und die Schmerzen haben weiter zugenommen. Die Schwellung dehnt sich jetzt bis auf den Gaumenbogen aus, deshalb heute Operation in örtlicher Betäubung: Leitungsanästhesie des nervus alveolaris inf. und Infiltration des Zungengrundes. Haltezügel in die Zunge, die beiseite gezogen wird. Hinter dem 2. Molaren wird mit der Luer'schen Zange der Knochen vom Alveolarfortsatz des Unterkiefers abgetragen, bis schließlich in beträchtlicher Tiefe fest vom Knochen umschlossen, der retinierte Weisheitszahn freigelegt ist und extrahiert werden kann. Der cariöse 2. Molar wird ebenfalls entfernt, alsdann wird mittels Diathermie der Mundbodenabsceß durch Incision parallel dem Zungenrand eröffnet. Auf Tamponade wird verzichtet. Mundspülung mit H_2O_2. Am Abend Temperaturanstieg auf 39,5°.

2. 9. Immer noch starke Schwellung der rechten Wange. Seit der Operation schmerzfrei.

3. 9. Temp. sind abgeklungen. Rechte Gesichtshälfte noch erheblich geschwollen. Mäßige Schmerzen.

6. 9. Die Temp. ist zur Norm zurückgekehrt. Die Schwellung bis auf geringe Reste verschwunden. Der Kranke steht auf.

8. 9. Der Kranke fühlt sich wohl, noch geringe Schwellung, besonders in der Gegend des Kieferwinkels. Keine Schmerzen. Auf Wunsch nach Hause entlassen.

Tag:	31.	*) 1.	2.	3.	4.	5.	6.
Temp. vorm.		38,0	38,0	37,2	36,6	36,8	36,5
„ abs.	38,2	39,5	37,8	37,6	37,4	36,7	36,5
Puls vorm.		87	82	82	83	85	78
„ „	85	105	82	89	82	80	78

*) Operation.

Herr A. Sch. 29 Jahre alt, Kr.Bl. 2631/35.

Diagnose: Parulis.

Vorgeschichte: Der Unteroffizier ist seit etwa 14 Tagen in zahnärztlicher Behandlung. Es sei ein stark klopfempfindlicher Zahn aufgebohrt worden. Seit 5 Tagen ist er krank gemeldet wegen starker Schwellung und Schmerzen der linken Gesichtshälfte.

Befund: 29 Jahre, Mann im ordentlichen E.K.Z. Innere Organe o. B. Temp. 39,6°.

Die linke Wange ist stark geschwollen, druckempfindlich und fluktuiert. Es wird sofort bei der Aufnahme in örtlicher Betäubung eine Incision der linken Wange von innen vorgenommen, wobei sich reichlich dicker Eiter entleert.

25. 8. Temp. normal. Backe vollkommen abgeschwollen, kaum mehr Sekretion. Er wird ins Revier entlassen.

Tag:	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.
Temp. vorm.		37,5	37,1	36,4	36,4	36,4	36,5
„ abs.	39,8	37,5	36,8	37,1	36,8	36,8	
Puls: vorm.		80	78	70	70	80	78
„ abs.	80	80	83	80	81	80	

Herr A. H. 48 Jahre, Kr.Bl. 2754/30.

Diagnose: Zungenabsceß.

Vorgeschichte: Nie besonders krank gewesen. Seit drei Tagen Schmerzen und Schwellung der Zunge, die sich seit gestern stark verschlimmert haben soll.

Befund: Mittelgroßer Mann in ausreichendem E.Z.

Die Zunge ist besonders auf der rechten Seite in der Mitte stark geschwollen, gerötet und sehr schmerzhaft, Schmerzen auch bei Bewegungen der Zunge. In der Mitte der Schwellung leicht gelbliche Verfärbung und ganz geringe Fluktuation. Leicht geröteter Rachen, ziemlich große Struma nodosa, angeblich keine Beschwerden. Sonst ist an den inneren Organen kein krankhafter Befund zu erheben. Sofortige Incision in Infiltrations-An. Incision auf die Mitte der Schwellung. Es entleert sich reichlich Eiter und Blut. Urin: Eiweiß und Zucker negativ.

16. 9. Abstieg der Temperatur. Keine Beschwerden mehr. Die Zunge ist abgeschwollen. Die Wunde geschlossen und mit Schorf bedeckt.

17. 9. Der Kranke wird auf eigenen Wunsch hin nach Hause entlassen. Es wird ihm geraten, gelegentlich die Struma operieren zu lassen.

Tag:	14.	15.	16.	17.
Temp. vorm.		37,7	36,0	36,0
„ abs.	38,4	37,6	36,4	
Puls: vorm.		73	78	68
„ abs.	70	75	80	

Herr H. D. 51 Jahre, Kr.Bl. 819/31.

Diagnose: Zungenabsceß.

Vorgeschichte: Bisher immer gesund gewesen. Seit einer Woche bemerkt der Kranke im Bereich der rechten Zungenhälfte eine Schwellung, die allmählich größer wurde und Schmerzen verursachte. Die Schwellung soll ohne äußere Ursache sich entwickelt haben. Seit etwa 2 Tagen ist eine Drüse unter dem rechten Unterkiefer geschwollen und schmerzt. Keine Schluckbeschwerden, die Sprache ist nicht verwaschen. Die Zunge kann gerade herausgestreckt werden.

Befund: Kräftiger Mann in gutem E.K.Z. Innere Organe o. B. Reflexe normal.

Lokalbefund: Im Bereich der rechten Zungenhälfte findet sich eine etwa haselnußgroße Schwellung, 2 cm von der Zungenspitze entfernt. Die Schwellung fühlt sich ziemlich weich an, man hat den Eindruck der Fluktuation und ist gegen das normale Zungengewebe ziemlich scharf abgegrenzt. Ueber der Schwellung findet sich eine etwa linsengroße, bläulich verfärbte Schleimhautkuppe. Die Schneidezähne des Unterkiefers sind erhalten, während die Molarzähne fehlen. Der linke untere Eckzahn steht etwas nach innen und hat eine scharfe Kante. Jetzt, wo die Zunge geschwollen ist, stört den Kranken dieser vorspringende Zahn. Eine submaxilläre gelegene Drüse ist etwa bohnengroß, ziemlich weich, stark druckempfindlich. Es handelt sich demnach mit größerer Wahrscheinlichkeit um einen Zungenabsceß. Temperatur 37,0°.

7. 3. Operation in Infiltrations.An. Mit der Diathermieschlinge wird eine 1 cm große Lochincision anstelle der stärksten Vorwölbung der rechten Zungenhälfte vorgenommen. Es entleert sich kein Eiter, das Zungengewebe ist jedoch stark infiltriert, etwas nekrotisch. Die Lochincision wird zur histologischen Untersuchung ins Pathologische Institut eingeschickt. Histologische Untersuchung: Einfacher Absceß.

11. 3. Temperatur vollkommen normal. Die Schwellung der rechten Zungenseite ist bereits erheblich zurückgegangen. Die Incisionswunde reinigt sich.

13. 3. Die Schwellung ist vollkommen zurückgegangen. Die Wunde klafft noch etwas. Die Drüsenschwellung am Hals ist verschwunden.

14. 3. Der Kranke wird heute beschwerdefrei nach Hause entlassen, er wird angewiesen, sobald die Wunde vollkommen geheilt ist, sich in Behandlung der Zahnklinik zu begeben.

Tag:	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
Temp. vorm.		37,0	36,7	36,8	36,4	36,4	36,4
„ abs.	37,7	37,4	37,1	36,9	37,2	37,1	36,9
Puls: vorm.		60	75	60	63	60	65
„ abs.	65	78	60	60	60	63	68

Herr Chr. Cl. 64 Jahre, Kr.Bl. 4040/32.

Diagnose: Zungenabsceß.

Vorgeschichte: Seit dem 12. ds. Mts. bemerkte der Kranke eine Schwellung an seiner Zunge, die allmählich an Größe und Schmerzhaftigkeit zunahm. Er konnte in den letzten Tagen nicht mehr recht schlucken. Seiner Beschwerden wegen wird er vom Arzt eingewiesen.

Befund: Großer, kräftiger Mann in gutem E.K.Z. Haut und Schleimhäute gut durchblutet. Die linke Wangengegend ist deutlich geschwollen, ebenso die Submaxillargegend und dort auch Druckschmerzhaftigkeit. Zunge kann nicht weit vorgestreckt werden. Links hinten findet sich eine umschriebene, auf Druck sehr schmerzhafte, etwa haselnußgroße Anschwellung, die gegen die Umgebung scharf abgesetzt ist. Die Tonsillen sind beiderseits gerötet, der Zungengrund links infiltriert.

Ueber den inneren Organen kein krankhafter Befund. Temperatur 38,5°.

Sofortige Operation in Infiltrations-An. Incision mit dem elektrischen Messer an der linken Zungenseite. Man gelangt nach Durchtrennung der Schleimhaut und oberen Muskelschichten in eine Absceßhöhle, aus der sich grau-gelber übelriechender Eiter entleert. Tamponade.

18. 12. Dem Kranken geht es besser. Die Tamponade wird entfernt.

20. 12. Die Beschwerden sind völlig zurückgegangen. Der Kranke kann gut schlucken und sprechen, auch die Anschwel-

lung der regionären Lymphdrüsen ist zurückgegangen, es besteht keinerlei Schmerzhaftigkeit mehr. Die Incisionswunde ist dehiscent, es entleert sich kein Sekret mehr, die Wundränder sind etwas belegt. Aus finanziellen Gründen wird der Kranke heute nach Hause in ärztliche Weiterbehandlung entlassen.

Tag:	17.	18.	19.	20.
Temp. vorm.		38,2	37,4	37,0
„ abs.	38,2	38,0	37,4	
Puls: vorm.		83	78	60
„ abs.	85	100	60	

Frau Chr. K. 41 Jahre, Kr.Bl. 2656/30.

Diagnose: Wangenabsceß, Incision.

Seit etwa 8 Wochen bemerkt die Kranke eine Schwellung im Bereich des rechten Unterkiefers in der rechten Wange. Das Zahnfleisch habe damals am Weisheitszahn etwas geeitert. Seit 6 Wochen könne sie den Mund nicht mehr richtig öffnen. Die Kranke, die nie einen schlechten Zahn gehabt hatte, begab sich zu mehreren Zahnärzten und Dentisten, die aber nichts weiter veranlaßten, als feuchte Umschläge u. dgl. Da die Schwellung immer stärker wurde, ließ sie sich vom Zahnarzt den rechten unteren Weisheitszahn extrahieren. Der Zahnarzt berichtet, dabei sei etwas Eiter gekommen. Die Schwellung an der Wange nahm trotzdem weiter zu, sodaß die Kranke sich heute entschloß, die Klinik aufzusuchen. Mit der Landwirtschaft hat die Kranke nichts zu tun. Sie war früher immer gesund.

Befund: Kräftige, gut genährte, gesund aussehende Frau. Röntgenbild des rechten Unterkieferknochens o. B. Herz und Lungen o. B. Temperatur 38,1 °. Die rechte Wange ist etwas vor und über dem rechten Unterkieferwinkel geschwollen, die Haut ist diffus gerötet. Die hart infiltrierte, bläulich rote Schwellung läßt sich aus dem Unterkiefer verhältnismäßig gut verschieben. Der Unterkiefer selbst erscheint nicht verdickt. Inmitten der Infiltration findet sich eine erweichte, offenbar abscedierende Partie.

4. 9. Operation in Infiltrations-An. Der Absceß, in dem sich reichlich nekrotisches eitrig durchsetztes Gewebe findet, wird incidiert, ein Stück der Absceßmembran entnommen, ebenso ein Stück der Absceßwand excidiert. Probe in Hygienisches und Pathologisches Institut. Drainage, Tamponade.

6. 9. Die Schwellung der rechten Wange ist etwas zurückgegangen. Es besteht immer noch eine Kieferklemme.

9. 9. Verbandwechsel, das kurze Drain und der Tampon werden entfernt. In die Incisionswunden münden aus der Umgebung mehrere mit Nekrosen angefüllte Eitergänge, die sorgfältig ausgedrückt werden. Die histologische Untersuchung ergab eine einfache mykotische Eiterung, keine Aktinomykose, keine Tbc.

10. 9. Die Schwellung ist heute geringer. Kieferöffnung bis auf 1½ cm möglich.

14. 9. Auf einmaliges Kreiseln ist die Kieferöffnung normal geworden. Unter der Incisionsnarbe ist noch eine geringe Infiltration zu fühlen. Die Sekretion hat völlig aufgehört. Die Kranke wird heute geheilt und beschwerdefrei entlassen.

Tag:	3.	4.	5.	6.	7.
Temp. vorm.	38,1	36,3	36,6	36,4	37,1
„ abs.	38,1	37,0	37,3	37,1	37,1
Puls: vorm.	90	75	78	78	79
„ abs.	80	80	81	80	80

Frau M. W. 31 Jahre, Kr.Bl. 1523/33.

Diagnose: Parulis.

Vorgeschichte: Früher angeblich nie ernstlich krank. Seit ¼ Jahr klagt die Kranke über Schmerzen im rechten Unterkiefer, die als Zahnschmerzen begannen. Es entwickelte sich am Unterkiefer nach außen zu eine das Zahnfleisch auftreibende Geschwulst, die allmählich größer wurde aber in ihrer Gestalt wechselte. Sie ist auch schon größer gewesen, als sie jetzt ist. Vom Zahnarzt wurde einmal kurz vor Ostern ein Einschnitt in diese Geschwulst gemacht. Ob sich Eiter entleert hat, weiß die Kranke nicht, jedenfalls trat eine gewisse Besserung ein, die aber nur vorübergehend war. Vor 1 Woche deshalb wieder Einschnitt. Am 12. 4. wurden 2 Zähne vom Zahnarzt gezogen. Er weist sie jetzt in die Klinik ein, da er die Geschwulst für eine Epulis hält.

Befund: Mittelgroße Frau in gutem E.Z. und K.Z. An den inneren Organen kein nachweisbarer, krankhafter Befund. Urin o. B.

Lokalbefund: Schon bei der Betrachtung von außen sieht man am rechten Unterkiefer eine etwa kirschgroße, rundliche Geschwulst, die Haut vordrängend, die auf dem Knochen fest aufsitzt und leicht druckempfindlich ist. Außen keine Entzündungserscheinungen. Bewegungen des Unterkiefers und Mundes sind nicht beeinträchtigt. Am geöffneten Mund sieht man, daß rechts unten der 2. Prämolar, der 1. und 3. Molar fehlen. Der erhaltene 2. Molarzahn ist defekt. An der entsprechenden Stelle

wölbt sich in der Umschlagsfalte der Schleimhaut eine harte, gut kirschgroße, kugelige Geschwulst, die am Unterkieferknochen breit aufsitzt. In der Mitte trägt sie einen Einschnitt, der teilweise verklebt und dessen Grund bläulich verfärbt ist. Auf Druck entleert sich hier etwas Eiter, dabei geringe Schmerzempfindung. Mund sonst o. B. Keine regionäre Drüsenschwellung.

6. 5. Operation in Infiltrations-An. Extraktion des 2. Molaren, Incision über der Schwellung. Es entleert sich reichlich Eiter mit Blut untermischt. Tamponade.

9. 5. Tampon gestern entfernt. Keine Nachblutung. Die Kranke hat keine Schmerzen. Die Incisionswunde ist noch deutlich sichtbar. Geheilt nach Hause entlassen.

Tag:	5.	6.	7.	8.
Temp. vorm.	37,8	36,8	36,8	36,8
„ abs.		37,4	37,7	36,9
Puls: vorm.	86	80	84	85
„ abs.		85	90	80

Herr W. S. 49 Jahre, Kr.Bl. 321/34.

Diagnose: Oberkieferosteomyelitis.

Vor 2 Monaten bekam der Kranke starke Zahnschmerzen, besonders in den oberen Schneidezähnen. Nach etwa 8 Tagen trat dann eine starke Schwellung der linken Backe auf, auch sei ihm das Auge fast völlig zugeschwollen, so daß er nicht mehr arbeiten habe können. Der Zahnarzt, den er aufsuchte, schickte ihn zum prakt. Arzt, da dieser für diese schwere Eiterung, die er am Zahnfleisch des Oberkiefers hatte, zuständig sei. Es wurden ihm Umschläge und fortgesetzte Mundspülungen empfohlen, worauf jedoch keine Besserung eintrat. Nach 4—5 Tagen habe der Arzt dann 2 vordere obere Schneidezähne gezogen. Verschiedene Tage darauf die beiden anderen. Da unter dem Zahnfleisch reichlich dicker Eiter abgeflossen sei, habe er tiefe Einschnitte am Zahnfleisch gemacht, aus denen ganze Ströme von Blut und Eiter abgeflossen seien. Er habe zu Hause in strenger Bettruhe täglich seine Mundspülungen gemacht. Da aber bis heute noch keine bedeutende Besserung eingetreten sei, habe er auf eigenen Wunsch die Klinik aufgesucht. Er habe jetzt noch im Oberkiefer und besonders beiderseits der Nase sehr starke Schmerzen, auch die Nase selbst tue ihm außerordentlich weh. Aus den offenen Wunden im Oberkiefer fließe immer noch Eiter ab. Das Zahnfleisch sei ganz wund und tue ihm sehr weh.

Vor 14 und vor 8 Tagen habe er am Unterkiefer beiderseits ungefähr 8 Tage lang dauernde Schwellungen gehabt, die auch sehr schmerzhaft gewesen seien, jedoch nach einiger Zeit wieder von selbst zurückgegangen wären und ihm keinerlei Beschwerden mehr machten.

Befund: Großer, kräftiger Mann in gutem E.K.Z. Haut und sichtbare Schleimhäute gut durchblutet. Nasolabialfalten beiderseits leicht angeschwollen und leicht gerötet.

Mundhöhle: Gebiß außerordentlich schlecht. Es stehen sehr viele alte Wurzelreste. Mächtiger Foetor ex ore. Zunge belegt, Zahnfleisch im Bereich des Oberkiefers, besonders an der Stelle der fehlenden Schneidezähne stark gerötet und geschwollen mit reichlicher Eitersekretion, besonders auf leichten Druck, dabei jedoch äußerst schmerzhaft. Die Incisionen sind nicht mehr zu sehen. Rachenring leicht gerötet. Rachenhinterwand schleimig belegt. Tonsillen nicht wesentlich vergrößert mit vereinzelten Krypten.

1. 2. In den letzten Tagen blieb die Eitersekretion unverändert. Es ist vorgesehen, die Sequester im Bereich des Oberkiefers zu entfernen.

2. 2. Operation in Infiltrations.An. Querer Schnitt, etwas unterhalb der Schleimhautumschlagsfalte oberhalb des Oberkieferalveolarfortsatzes vorn. Ausräumung mehrerer kleiner Sequester und Excochleation von Granulationen. Extraktion der beiden oberen Eckzähne und von Wurzelresten des rechten oberen I. Prämolaren. Tamponade.

5. 2. Reichliche Eitersekretion. Da der Tampon sich teilweise gelöst hat, wird er entfernt. Häufige Mundspülungen.

10. 2. Eitersekretion hält noch an. Allgemeinbefinden ungestört.

16. 2. Die Wunde schließt sich. Der Kranke hat noch geringe ziehende Schmerzen, die nach Angaben des Patienten vom 1. linken oberen Prämolaren herrühren. Da derselbe aus dem Alveolarfortsatz herausgehoben scheint und nicht unerheblich wackelte, wird er extrahiert.

20. 2. Beschwerdefrei.

Histologisch: Im Stroma stark entzündliche Infiltration.

Tag:	26.	27.	28.	2.	3.	4.	5.	16.	17.
Temp. vorm.		36,8	36,8	36,4	36,4	36,4	36,3	36,4	36,4
„ abs.	37,4	36,9	37,3	37,2	37,2	36,8	36,8	36,8	36,8

Mädchen Th. H. 14 Jahre, Kr.Bl. 697/34.

Diagnose: Kinnabsceß.

Vor 2 Jahren hatte die Kranke Diphtherie, sonst war sie nie krank. Seit 8 Tagen hat sie bei Berührung des Kinns Schmerzen verspürt. Seit vier Tagen sei das Kinn geschwollen, gerötet und stark schmerzhaft. Auch hatte sie Fieber bis 38,3°. Vom Arzt wurden Umschläge mit essigsaurer Tonerde verordnet, es trat jedoch keine Besserung ein. Periode regelmäßig. Wasserlassen und Stuhlgang o. B.

Befund: Großes kräftiges Mädchen in gutem Allgemeinzustand.

Kopf: Am Kinn besteht eine umschriebene Schwellung, die Haut ist gerötet und fühlt sich heiß an. Bei Palpation ist Fluktuation nachweisbar. In der Mundhöhle keine Veränderung.

Rachen: Tonsillen hypertrophisch, keine Eiterpfröpfe.

Herz: Normal groß, syst. Unreinheit über der Spitze. Aktion regelmäßig.

Lungen: Grenzen gut verschieblich, sonorer Klopfschall. Vesiculäratmen.

Röntgenbild zeigt keine Veränderungen.

Sofortige Eröffnung des Abscesses in Infiltrat-An. Kleine Incision dicht am Alveolarrand der vorderen unteren Schneidezähne. Man kommt dann in eine 3 cm tiefe, etwa pfirsichgroße Absceßhöhle, aus der sich reichlich stinkender Eiter entleert. Tamponade, Mundspülen und Gurgeln mit Wasserstoffsuperoxyd. Temperatur nicht erhöht.

26. 2. 34: Aus der Incisionswunde entleert sich noch stinkender Eiter. Die Kranke fühlt sich sehr wohl, gurgelt mit H_2O_2. Temperatur nicht erhöht.

Bakterien: Kulturell gemischte Bakterien.

27. 2.: Der Tampon wird entfernt.

1. 3.: Die Kranke steht zum ersten Mal auf. Keine weitere Eiterabsonderung.

3. 3.: Geheilt entlassen.

Tag:	24.	25.	26.	27.	28.	1.	2.
Temp. vorm.		37,0	36,8	36,9	36,8	37,0	36,7
„ abs.	38,0	37,3	37,3	37,2	37,3	37,0	37,0
Puls: vorm.		85	82	82	78	80	80
„ abs.	98	80	80	80	80	79	82

Herr F. H. 41 Jahre, Kr.Bl. 3835/32.

Diagnose: Mundbodenabsceß.

Vorgeschichte: Vor 10 Tagen bemerkte der Kranke eine zunehmende Schwellung seines Mundbodens. Zunächst traten keine Schmerzen auf. In den letzten Tagen ist die Schwellung sehr schmerzhaft geworden. Er kann nur unter starken Schmerzen schlucken und sprechen. Deshalb kommt er in die Behandlung der Klinik.

Befund: Mittelgroßer, kräftiger Mann in leidlichem E.Z. Haut und sichtbare Schleimhäute blaß.

Lokalbefund: Unter dem Unterkiefer ist eine harte, stark druckschmerzhafte Schwellung fühlbar. Von der Mundhöhle aus bemerkt man unter der Zunge Oedem und starke Schwellung. Die Sprache des Kranken ist etwas klosig. Auch bei Druck auf Zunge von innen Druckschmerz.

Kopf sonst o. B. An den inneren Organen kein krankhafter Befund. Extremitäten o. B.

29. 12. 32: Operation in Infiltrat.An. Incision über dem Höhepunkt der Schwellung nach vorne beinahe ans Kinn heranreichend. Die Incisionsstelle befindet sich unter dem Unterkiefer ziemlich genau in der Mitte. Nach Durchtrennung von Haut und Subkutangewebe gelangt man mit der Kornzange in einen Hohlraum, aus dem sich gelber mit Blut durchsetzter Eiter entleert. Einführen eines Drains. Verband.

1. 12. Zustand des Kranken ist wesentlich gebessert. Die Wunde sezerniert reichlich. Der Kranke kann bereits recht gut schlucken.

7. 12. Die Wunde hat sich nach ursprünglich reichlicher Sekretion gut gereinigt, es entleert sich nur noch auf starken Druck etwas eitriges Sekret. Die Wunde selbst ist mit reichlichen Granulationen bedeckt. Die Schwellung ist beinahe völlig zurückgegangen, es besteht noch ein geringer Druckschmerz in der Nachbarschaft der Wunde. Der Kranke wird heute in ärztliche Weiterbehandlung entlassen.

Tag:	28.	29.	30.	1.	2.	3.
Temp. vorm.	37,8	38,0	37,0	36,8	36,4	36,4
„ abs.	37,0	37,8	37,8	36,4	36,8	36,8
Puls: vorm.	75	74	60	60	60	60
„ abs.	60	68	66	66	61	62

Herr O. Sch. 21 Jahre, Kr.Bl. 1766/34.

Diagnose: Infizierte radiculäre Unterkiefercyste.

Vorgeschichte: Vor etwa 6 Wochen hatte der Kranke ziemlich starke Zahnschmerzen an einem unteren rechten Backenzahn, es habe etwa 14 Tage lang an dem Zahn geeitert, worauf die Schmerzen und die Eiterung nachgelassen haben.

Jetzige Beschwerden: Seit etwa 14 Tagen bemerkt der Kranke nun eine zündliche Schwellung am rechten Unterkiefer, die ihm ziemlich Schmerzen mache, besonders beim Kauen und beim Betasten. Wegen der Zunahme der Schmerzen und der Schwellung kommt er in die Klinik zur Behandlung.

Befund: Großer, kräftiger, geistig etwas reduzierter junger Mann in gutem A.Z.

Mundhöhle: Zunge etwas belegt. Tonsillen reaktionslos. Rachen leicht granuliert und schleimig belegt. Der 1. rechte untere Molar ist stark nach vorne gegen den Prämolaren geneigt, hat nur eine kleine Krone und ist schwarzbraun verfärbt und von äußerster Klopfempfindlichkeit. Palpatorisch findet sich eine kolbige Auftreibung des Unterkiefers etwa vom Eckzahn bis zum 1. Molarzahn. Fluktuation ist nicht mit Sicherheit nachzuweisen, dagegen besteht erheblicher Druckschmerz. Röntgenologisch cystische Aufhellung am Unterkiefer.

6. 8. Operation in Infiltrat.An. Bogenschnitt mit Lappenbildung an der rechten Wangenschleimhaut. Nach Aufklappen des Lappens Eingehen auf das Granulom, aus dem sich schleimiger Eiter entleert. Außerdem werden die Granulationsmassen mit dem scharfen Löffel ausgekratzt, bis der Knochen sauber ist. Einschlagen des Lappens in die Granulomhöhle. Tamponade mit Vioformgaze. Der Molarzahn wird gezogen, an der Spitze findet sich Granulationsgewebe. Die Extraktionswunde des Zahnes wird ebenfalls leicht tamponiert.

9. 6. Entfernung beider Tampons. Die Wunde sieht gut aus. Mundspülungen mit H_2O_2.

11. 6. Die Wunde sieht tadellos aus. Epithelialisierung schreitet in die Höhle aus. Keine Sekretion mehr aus der Wunde. Weitere Spülungen. Wunde schließt sich zusehends.

13. 6. Nach Kontrollvorstellung entlassen.

Tag:	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
Temp. vorm.		36,9	37,0	37,0	36,6	36,5	36,4	36,5
„ abs.	36,9	37,6	37,6	37,0	37,4	37,1	37,2	37,0
Puls: vorm.		65	60	63	67	60	70	60
„ abs.	65	70	60	65	65	63	65	65

Herr J. F. 44 Jahre, Kr.Bl. 3842/34.

Diagnose: Mundbodenphlegmone.

Vorgeschichte: Schon seit Jahren Beschwerden im rechten oberen Eckzahn, schon öfters Schwellungen der rechten Wange. Da diese immer wieder zurückging, legte der Patient ihnen keinerlei größere Bedeutung bei. Vor 14 Tagen bekam der Kranke plötzlich starke Schluckbeschwerden und starke Schwellung des ganzen Halses mit zunehmenden Temperaturen, weshalb er sich in ärztliche Behandlung begab. Sein Arzt habe ihm einen Schnitt unterhalb des Kinns angelegt und es sei Eiter abgeflossen. Da die Temperatur jedoch weiter anstieg und die Beschwerden wesentlich zunahmen, der Kranke nicht mehr schlucken und seinen Mund nicht aufmachen konnte, wird er deshalb in die Klinik eingewiesen.

Befund: Mittelgroßer, kräftiger Mann. Wangen fiebergerötet, deutlicher jedoch nicht hochgradiger inspiratorischer Stridor. Der ganze Hals, bis zu den Claviceln zeigt eine erhebliche entzündliche Rötung und Schwellung, ausgesprochene Druckschmerzhaftigkeit. Etwa zwei Finger breit unterhalb der Kinnspitze findet sich eine vom Hausarzt angelegte, etwa 2 cm lange quere Incision, aus der auf Druck Eiter fließt. Erhebliche Kiefersperre, die Zunge ist auf über doppelten Umfang angeschwollen und schmierig belegt. Starker Foetor ex ore und Auswurf stinkender, schleimig eitriger Massen. Außer einigen vereinzelten groben bronchialen Geräuschen in Hilusnähe und einer frequenten Schlagfolge der Herzaktion bietet der übrige Körper keinerlei klinischen Befund. Temperatur bei der Aufnahme 38,9°.

9. 12. Sofortige Operation in Evipannarkose. Ausgedehnte Incisionen unterhalb der Kinnspitze senkrecht zu der alten Incision, nach unten und nach beiden Seiten mit nicht ganz fingerstarkem Gummi durchdrainiert. Es entleert sich etwas Eiter und stinkende Nekrosemassen. Verband. Der Kranke erhält anschließend 20 ccm Streptozon i. V.

10. 12. Gegen Abend Temperatur wesentlich erhöht. Puls regelmäßig, sehr frequent, der Kranke deliriert etwas. Er bekommt Streptozon 20 ccm + 25 ccm Traubenzucker, Cardiazol Campher i. m., Mundspülungen, dabei entleert sich massenhaft stinkender eitriger Schleim. Da die Temperatur bis heute nicht abgefallen ist, Wundrevision in Infiltrat. An. Entfernung sämtlicher Drains. Ausgedehnte Spaltung von der mittleren zur linksseitigen und von der mittleren zur unteren Incisionsstelle. Neue Drainage nach rechts seitlich. Daselbst findet sich eine fingergroße Höhle, aus der graue, stinkende nekrotische Teile kommen. Bei der Incision nach links wurde die

Maxillaris ext. nicht durchtrennt. Lockere Tamponade der weit aufgeklappten Oeffnungen. Verband. Gegen Abend geringer Temperaturabfall. Der Kranke ist unruhig, deliriert offensichtlich. In den nächsten Tagen geht die Temperatur weiter zurück, es ist kein neuer Temperaturanstieg zu verzeichnen. Nach regelmäßigen Spülungen mit H_2O_2 zeigt die Wunde nach 5 Tagen keine nennenswerte Eiterabsonderung mehr. Nach 11 Tagen hat sich die Wunde fast völlig gereinigt und schließt sich durch Granulationen. Der Patient ist ab 29. 12. entlassungsfähig. Bakteriologische Eiteruntersuchung: Staphylococcus pyogenes aureus.

Tag:	↑ 9.	10.	↑ 11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.
Temp. vorm.		38,6	39,7	39,8	39,4	38,8	38,2	37,4	37,3	37,3	37,3
„ abs.	39,8	40,4	40,4	38,0	36,6	37,6	38,2	38,0	37,5	37,5	37,5
Puls: vorm.		120	120	100	90	81	80	68	65	65	65
„ abs.	120	100	110	100	87	83	74	70	70	70	68

Herr K. B. 42 Jahre, Kr.Bl. 715/28.

Diagnose: Parulis.

Vorgeschichte: Seit einigen Tagen Schwellung, Schmerzen und Fieber. Extraktion des zweiten kleinen oberen rechten Backenzahnes durch einen Dentisten. Anschließend noch stärkere Schwellung, Fieber, deshalb Einweisung in die Klinik.

Befund: Großer, kräftiger Mann in gutem E.K.Z. Aber von stark gedunsenem Aussehen. Lippen cyanotisch. Herz und Lunge ohne klinischen Befund, ebenso Urin und Abdomen. Die rechte Wange ist stark geschwollen und druckempfindlich. Die Haut ist nicht gerötet. Fluktuation ist wegen des starken Fettpolsters nicht nachweisbar. In der Mundhöhle wölbt sich die Wangenschleimhaut stark vor, hier deutliche Fluktuation. Die Extraktionswunde des 2. Prämolaren bietet nichts besonderes. Röntgenologisch deutliche Verschattung im Bereich der rechten Kieferhöhle; anscheinend ist aber diese Verschattung nicht durch Eiteransammlung in der Kieferhöhle, sondern durch Ueberlagerung des Weichteilabscesses bedingt.

6. 6. In Infiltrat.An. breite Incision des Abscesses von der Mundhöhle her auf der Höhe der Vorwölbung. Es entleert sich reichlich Eiter. Gaze-Tamponade.

7. 6. Der Tampon wird entfernt. Die Temperatur ist abgeklungen. Die Schmerzen haben nachgelassen.

8. 6. Die äußerlich sichtbare Schwellung der rechten Wange ist vollkommen zurückgegangen. Die Temperatur normal. Pa-

tient wird auf eigenen Wunsch nach Hause entlassen, subjektiv bestehen keinerlei Beschwerden mehr.

Tag:	6.	7.	8.
Temp. vorm.		37,8	37,2
„ abs.	38,6	37,4	
Puls: vorm.		70	70
„ abs.	90	70	

Frau L. G. 21 Jahre, Kr.Bl. 1623/29.

Diagnose: Parulis mit Mundbodenphlegmone.

Vorgeschichte: Vor 8 Tagen ließ sich die Kranke einen Zahn ziehen. Nach ihrer Angabe hat sie vorher heftige Zahnschmerzen gehabt. 2 Tage nach der Zahnextraktion stellten sich wiederum heftige Zahnschmerzen ein, die nach dem Unterkiefer zu ausstrahlten. Die rechte Gesichtshälfte schwoll an, konnte den Mund nicht mehr öffnen und bekam Schluckbeschwerden. Seit 2 Tagen ist der Mundboden angeschwollen und die Temperatur ging in die Höhe.

Befund: Mittelgroße Pat. in gutem E.K.Z. Innere Organe ohne krankhaften Befund. Die rechte Gesichtshälfte ist im ganzen angeschwollen. Die Haut im Bereich der Mandibel ist glänzend gespannt. Die Schwellung erstreckt sich auf den Mundboden und schließt mit scharfer Begrenzung und Einschnürung am Zungenbein ab. Die Schwellung ist hart. Der Mund kann etwa 1 cm weit geöffnet werden. Die Zunge ist belegt. Die Gaumenbögen und Tonsillen können nicht gesehen werden. Der Mundboden ist glasig, ödematös und zungenwärts vorgewölbt. Atembehinderung ist vorhanden. Im rechten Unterkiefer fehlt der 2. Molar. Die Zähne selbst sind auf Beklopfen nicht druckschmerzhaft.

21. 8. Operation in Infiltrat.An. Längsincision etwa 1 cm unterhalb des Unterkieferrandes. Nach der Durchtrennung der Fascie wird mit der Kornzange nach der Tiefe vorgegangen. Es entleert sich dicker Eiter in geringer Menge. In der Tiefe fühlt man die Mandibula, die sich abtasten läßt. Unter Führung der Kornzange wird am tiefsten Punkt der Mundbodenschwellung eine Gegenincision angelegt, aus der sich etwas Eiter entleert. Drainage. Verband.

24. 8. Aus dem Drain entleeren sich Eitermengen. Die Schwellung der rechten Gesichtshälfte ist beinahe verschwunden, ebenso die Schwellung des Mundbodens.

28. 8. Temperatur ist vollkommen abgeklungen. Im Abstrich finden sich Staphylococcen. Der Drain wird entfernt. Am 3. 9. keinerlei Sekretion mehr. Die Wunde hat sich vollkommen geschlossen. Entlassung.

Tag:	21.	22.	23.	24.	25.	26.	28.
Temp. vorm.		38,4	37,4	37,6	37,0	36,6	36,6
„ abs.	40,8	39,2	38,0	37,4	37,4	37,4	37,4
Puls: vorm.		110	100	87	80	75	75
„ abs.	140	120	90	80	83	80	80

Herr W. R. 38 Jahre, Kr.Bl. 1753/31.

Diagnose: Tonsillarabsceß rechts.

Vorgeschichte: Seit 8 Tagen Beschwerden beim Schlukken in der rechten Halsseite, bekam Fieber und Kopfschmerzen, konnte in den letzten Tagen überhaupt nichts mehr essen.

Befund: Gut genährter Mann, innere Organe o. B. In der Gegend der rechten Tonsille wölbt sich ein walnußgroßer fluktuierender Absceß vor, dessen Berührung sehr schmerzhaft ist. Er nimmt fast den ganzen weichen Gaumen ein und wölbt sich bis zur linken Tonsille vor. Temperatur bei der Aufnahme 39,4°.

23. 5. Sofortige Operation in Infiltrat. An. Querincision auf Absceßhöhle. Eingehen mit Kornzange und Erweiterung durch Längsspreizen der Zangenscheren. Es entleert sich reichlich stinkender Eiter.

24. 5. Temperatur ist abgesunken. Der Kranke fühlt sich wohl. Am 25. 5. wird er als geheilt entlassen.

Tag:	23.	24.	25.
Temp. vorm.		37,2	36,5
„ abs.	39,2	37,1	
Puls: vorm.		82	75
„ abs.	98	84	

Frau H. E. 41 Jahre, Kr.Bl. 3452/31.

Diagnose: Retrotonsillärer Absceß.

Vorgeschichte: Seit 16. 10. Fieber, Schluckbeschwerden unter dem rechten Kieferwinkel. Die Kranke konnte schwer sprechen, fühlte sich abgeschlagen. Temperatur sei im Laufe des Tages weiter angestiegen. Am Abend wurde von dem Arzt zweimal eine Incision der rechten Mandel vorgenommen,

ohne Eiter zu bekommen. Der Arzt weist sie wegen lebensbedrohlichem Zustand in die Klinik ein. Bei der Aufnahme Temperatur 38,4°. Die Patientin klagt über die gleichen Beschwerden, die sie nur unter Anstrengung mit leiser Stimme vorbringen kann.

Befund: Mittelgroße Frau in gutem E.Z. Wangen fieberhaft gerötet. Mundhöhle: Zunge weiß-gelb belegt. Die rechte Tonsille ist bis weit über die Mittellinie vorgewölbt und stark zerklüftet. Der anschließende weiche Gaumen hochrot und stark geschwollen. An der Vorderfläche zwei stecknadelkopfgroße Stellen. Das Zäpfchen ist weit nach links verdrängt. Im Winkel zwischen horizontalem Unterkieferast und Sternocleidomastoideus rechts 2 ca. kirschgroße, weiche, gut abgegrenzte, schmerzhafte Drüsen fühlbar.

17. 10. Sofortige Operation in Infiltrat.An. Spaltung etwa seitlich von der Mitte der Schwellung durch einen ca. 2 cm langen Schnitt. Einführung einer Kornzange. Es entleert sich reichlich gelber, dünnflüssiger Eiter.

19. 10. Die Temperatur ist abgeklungen. Patientin hat keinerlei Beschwerden. Die Schwellung verkleinert sich täglich mehr auf Spülung mit H_2O_2 und Kamillentee.

21. 10. Da die Temperatur auch nach Aufstehen normale Werte angenommen hat, wird die Kranke in wesentlich gebessertem Zustand aus der Klinik entlassen.

Tag:	17.	18.	19.	20.
Temp. vorm.		37,6	36,7	36,6
„ abs.	38,4	37,8	37,2	37,2
Puls: vorm.		100	84	82
„ abs.	120	95	90	85

Frau E. Schw. 51 Jahre, Kr.Bl. 2231/28.

Diagnose: Tonsillarabsceß.

Vorgeschichte: Vor 10 Tagen habe es im Kiefer beim Beißen plötzlich einen deutlichen Krach gegeben. Seitdem war angeblich die Zahnreihe kaum noch zu öffnen. Eine Weile stärkere Schmerzen. Es entwickelte sich eine Schwellung der rechten Backe. Die Behinderung und Schmerzhaftigkeit der Mundöffnung nahmen zu. Jetzt kann die Kranke den Kiefer so gut wie gar nicht mehr öffnen.

Befund: 51jährige Frau in gutem E.K.Z. Mund- und Schleimhäute gut durchblutet. Brustorgane o. B. Abdomen o. B.

Der Mund kann nicht geöffnet werden. Die Kranke kann nur unvollkommen sprechen und nicht kauen. Unter dem rechten Unterkiefer findet sich eine starke Schwellung und Rötung vom Kieferwinkel bis zur Mitte des Kieferastes reichend. Sie ist derb und nicht verschieblich und stark druckempfindlich. Röntgenologisch unsichere Aufhellung.

6. 11. Operation in Infiltrat. An. Nach Eröffnen des Mundes mit der Kieferspreizzange sieht man eine dick geschwollene Tonsille rechts, die bis zum Zäpfchen und an den seitlichen Gaumen heranreicht. Sie fluktuiert deutlich. Sie wird incidiert, es entleert sich massenhaft dünnflüssiger Eiter. Darauf anscheinend Entspannung. Für einen weiteren Herd im knöchernen Unterkiefer kein Anhaltspunkt. Deshalb begnügt man sich mit der Incision.

9. 11. Die Temperatur ist abgefallen, die Kranke fühlt sich wohler. Der Mund kann schon etwas mehr geöffnet werden.

13. 11. Weitere Besserung. Die Zahnreihen können schon über 1½ cm voneinander entfernt werden. Die Kranke soll mit dem Kreisel weiter üben. Schwellung im Kieferwinkel nimmt ab.

17. 11. Der Mund kann etwa bis zur Hälfte geöffnet werden. Keine Schmerzen mehr. Die Kranke kann auch gut kauen, sie wird entlassen, soll sich aber noch zweimal zur Glühbogenbehandlung der noch nicht völlig geschwundenen Schwellung im Bereich des Unterkieferwinkels einfinden.

Tag:	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Temp. vorm.		38.3	38,0	37,4	37,0	37,0
„ abs.	38,7	39,4	39,2	37,6	37,2	37,1
Puls: vorm.		95	86	83	85	85
„ abs.	83	85	90	84	83	85

Frl. L. F. 26 Jahre, Kr.Bl. 1162/33.

Diagnose: Tonsillarabsceß.

Vorgeschichte: Seit 3 Tagen hat die Kranke zunehmende Schmerzen im Hals, beim Schlucken, besonders auf der rechten Seite. Gestern abend bekam sie Fieber.

Befund: Kräftiggebautes, gesundes Mädchen in gutem E.Z. Innere Organe o. B. Zunge belegt. In der Gegend des rechten weichen Gaumens wölbt sich der Gaumenbogen und das Gaumendach vor der Tonsille stark vor. Berührung sehr schmerzhaft. Fluktuation.

6. 4. Sofortige Operation in Infiltrat. An. Nach Injektion von 3 ccm Lok.An.-Lösung, Stichincision mit Skalpell quer an der Stelle der stärksten Fluktuation des Abscesses. Eingehen mit Kornzange und Spreizen. Es entleert sich reichlich Eiter. Mundspülen mit H_2O_2.

7. 4. Das Fieber ist heute früh abgesunken auf 38,0°. Es entleert sich spontan reichlich Eiter, daraufhin Besserung im Befinden.

8. 4. Temperatur normal. Allgemeinbefinden gut. Keine Schluckbeschwerden. Mäßige Sekretion.

11. 4. Die Kranke steht auf.

15. 4. Geheilt entlassen.

Tag:	▲ 6.	7.	8.	9.	10.
Temp. vorm.		38,0	37,0	37,0	36,8
„ abs.	39,0	38,7	37,4	37,3	37,2
Puls: vorm.		110	100	83	83
„ abs.	120	90	86	82	80

Nach den in der Tübinger Chirurgischen Klinik gemachten Erfahrungen ist die örtliche Betäubung des entzündeten Gewebes im ganzen Bereich der Mundhöhle ebenso anwendbar wie an anderen Körperstellen. Wie anfangs schon genannt, sind dort seit langer Zeit zahlreiche Fälle, zum Beispiel Spaltungen von Zungen-, Wangen- und Tonsillarabscessen, Phlegmonen des Mundbodens, Speicheldrüsenentzündungen, Parulitiden, Osteomyelitiden und Retropharyngeal- bzw. Retrotonsillarabscesse nach dieser Methode behandelt worden, ohne daß irgendwelche Störungen und Komplikationen aufgetreten sind, sodaß in dieser Klinik auch bei Operationen im Mundgebiet die örtliche Betäubung im entzündeten Gewebe die Methode der Wahl ist.

Die an der Tübinger Chirurgischen Universitätsklinik gewonnenen Erfahrungen, denen ich meine als zahnärztlicher Assistent hinzufügen kann, berechtigen, von der örtlichen Betäubung im entzündeten Gewebe in der Mundhöhle Gebrauch zu machen. Man soll natürlich nicht durch einen Herd und in ein allseitig abgeschlossenes Spatium, das nicht eröffnet wird, spritzen, denn

es kann dort sonst tatsächlich eine Infektion gesetzt werden. Wir wenden deshalb bei der Behandlung des erschwerten Durchbruchs des Weisheitszahnes nicht die Leitungs-, sondern die Infiltrationsanästhesie an.

Unsere praktischen Ergebnisse zeigen, daß die Befürchtungen und aufgestellten Forderungen Lexer's über die Behandlung eitriger Prozesse nicht zu Recht bestehen. Bei beginnender Parulis kann man sich mit der Umspritzung begnügen, was auch gleichzeitig für die Extraktion des Zahnes ausreichend ist. Bei vorgeschrittenen Fällen, wo eine größere Einschmelzung des Knochens besteht, ist örtliche Betäubung des entzündeten Gewebes ohne Bedenken anwendbar, es ist nur für genügende Spaltung des Herdes mit Entfernung der nekrotischen Partien nach den allgemeinen Grundsätzen der Behandlung entzündlicher Prozesse zu sorgen. Der Zahnbehandler sei sich aber der Grenzen seiner Fähigkeiten bewußt und übergebe fortschreitende Fälle frühzeitig der Klinik.

Dabei handelt es sich jetzt nicht etwa mehr um Einzelerfahrungen bzw. um die zahlreichen Erfahrungen Einzelner, sondern die Ergebnisse an einem großen Material häufen sich mehr und mehr und sie kommen von den verschiedensten Fachärzten und Kliniken.

Zusammenfassung:

1. Die örtliche Betäubung im entzündeten Gewebe der Mundhöhle ist ungefährlich.
2. Die Anästhesie ist auch im entzündeten Gewebe wirksam.
3. Der infiltrierte Bezirk ist ausgiebig zu spalten.
4. Bei sachgemäßer Injektion treten keine stärkeren Schmerzen und Nachschmerzen auf.
5. Die in ½%iger Novocain-, ¼‰iger Percain-Adrenalin-Lösung ausgeführte örtliche Betäubung läßt den Nachschmerz völlig verschwinden.

Schrifttum.

Amster: Erg. der Medizin. Bd. 9, S. 459.

Balzer: Zit. nach Möller und Bludau.

Bannes: Gehirnabsceß nach Zahnextraktion. Med. Kl. XI Nr. 5 (1915).

Bätzner: Evipan.Arch. f. klin. Chir., Kongreßband Nr. 183.

v. Barnewitz: Untersuchungen zur Frage der Desinfektion der Mundschleimhaut. D.Z.W. XXVIII, S. 175 (1925).

H. Behr: Ueber die Wirkung der Lok.An. auf die kleinsten Gefässe. Dsch. Z. f. Chir. 243, 550—559 (1934).

Bichlmayer: Dsch. Zahn.Wschr. 1933, Nr. 18, S. 429.

H. Bludau: Ueber Infektion nach Lok.An. im entzündeten Gewebe. Inaug.-Diss. Ref. Dr. König, Würzburg.

Boden: Münch. med. Wschr. I, S. 407 (1934).

Boerner: Tödl. Nekrose und Todesfall nach Nov.-Supr. ZBl. f. Chir. 59, S. 272 (1932).

Bolten: Ueber die Lok.An. Zahnärztl. Rdsch. 1931, II, S. 1406.

Bonnet-Roy: Nekrosen des Oberkiefers als Folge von Zahnentfernung unter örtl. Betäubung. L'odontologie XLVII, Nr. 2 (1927).

Braun-Läwen: Die örtliche Betäubung.

Brüning: Gegen die Verwendung des Alkohols zur Desinfektion D. m. W. LII Nr. 47 (1926).

Brunetti: La paralisi del nevo facciale. Arch. Chir. Oris 1, S. 163 (1932).

G. Cannuyt et Horning: Les abcès de la loge amygdalienne et l'amygdalectomie total à „chaud". ZBl. f. Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, S. 327, Bd. 18 (1932).

R. Castelli: Un caso de intoxicacion par la novacaina, Rev. Odont. VII, Nr. 11, S. 805 (1928).

Clauberg: Die Lok.An. in gerichtsärztlicher Bedeutung. Zschr. f. ärztl. Fortbildung XXIII Nr. 22 (1926).

Cohn: Med. Diss. 1922 Hamburg, zitiert nach Bludau. Med. Diss. Würzburg.

P. Daude: Traitement radical des phlégmons de la loge amygdalienne par l'ouverture large et l'amygdalectomie total „à tiède". Ann. d'oto - Laryng. Nr. 9, S. 1014 (1935).

C. W. Davies: Death during nitrous oxide anaesthesia for proposed extraction of teeth status thymicolymphaticus. Brit. J. anaesth. Nr. 8, S. 112 (1931).

Djerassi: Weiteres über Zwischenfälle nach Mandibularanästhesie. Z.R. 1926, Nr. 23.

— Ueber seltene Zwischenfälle nach örtlicher Betäubung. Z.M. XI S. 81 (1924).

H. Dold: Die antibakterielle Funktion des Speichels. Der Biologe, Heft 9, Jahrgang 3. Sept. 1934.

Doß: Evipan-Zwischenfälle ZBl. f. Chir. 1935, Nr. 16.

Dunning: Todesfälle bei Novocain-Suprareninanästhesie bei Herzfehler und Aneurysmen. Misch Bd. 2, 1, S. 1064.

Erlemann: Ein Fall von vasomotor. Störung nach Mandibularanästh. Zahnärztl. Rdsch. Bd. 37, Nr. 9, S. 337 (1928).

E. Feer: Der status thymico-lymphaticus in seiner klin. Bedeutung. Schweiz. med. Wschr. Bd. 59, Nr. 7 (1929).

Finsterer: Zitiert nach Kappis, Die örtliche Betäubung.

G. Fischer: Frage der Injektionslösung. Z.R. (1931), II.

— Zur Anwendung der Mandibularanästhesie in der zahnärztl. Praxis. Misch 1931, Bd. 1, S. 638.

— Misch Bd. 1,1, S. 9 und Bd. 8,1, S. 65.

C. Fletscher: An unusal Case of Anaesthesia of the mental nerve. Brit. Dental Journal Bd. 45, Nr. 21, S. 1469 (1924).

L. Forchner: Zur Frage der Lok.An. bei der Eröffnung paratonsill. Abscesse. Hals-Nasen-Ohrenambulat. d. med. Klin. (1935) I, S. 181.

v. Gaza: Gewebsnekrose und arterielle Arrosionsblutung nach Anwendung alter Novocainlösung. Dsch. med. Wschr. (1913), S. 746.

— Misch Bd. 4, 1 S. 53.

v. Gaza und Brandi: Beziehung zwischen Wasserstoffionenkonzentr. und Schmerzempfind. Klin.W. Bd. 5, Nr. 25 (1926).

Gebele: Lok.An. mit $^1/_2$ % Novocain-Supr.-Lösung und tödliche Gewebsschädigung. ZBl. f. Chir. (1931) S. 2655. D.Z. f. Chir. Bd. 233 (1931) Seite 618.

L. Gery: Les phlegmons de la loge amygdalienne et l'amygdalectomie. Ann. d'oto-Laryng, Nr. 8, S. 841.

A. Gigon: Die Behandlung entzündlicher Krankheitsprozesse durch die Schmerzbekämpfung. Schweiz. med. Wschr. Nr. 9, S. 208 (1931) und Zschr. Schmerz Bd. 4 (1931) S. 75.

Gohrbandt: Evipan-Narkose: Arch f. klin. Chir. Kongreßbd. 183.

Haak: Lok.An. mit $^1/_2$%iger Nov.-Supr.-Lösung und tödlicher Gewebsnekrose. ZBl. f. Chir. 172, S. 1231 (1932).

Haller: Braun u. Läwen, Die örtliche Betäubung, S. 254.

Hayward: Narkose in Lokalanästh. Neue Deutsche Klinik, S. 732.

Heitmüller: Ein Todesfall in derNarkose infolge Erstickung. Dsch. Z.Wschr. 1926, Nr. 18, S. 367.

Henschen: Infektionstransport in „reine" Gewebszonen bei „transfocaler" Injektion des Lok.An. Arch. klin. Chir. 167, S. 228 (1931).

Hesse: Evipan-Narkose-Zwischenfälle. Dsch. med. Wschr. (1935) I.

C. Hirsch: Tonsillekt. und Allgemeinnarkose. Dsch. med. Wschr. (1929) S. 353.

— Die Idealnarkose ist die Lok.An. für Tonsillektomie. Arch. f. Ohren-Nasen-Kehlkopfheilkunde Bd. 121, S. 155.

L. Hirsch: Tetanie nach Lok.An. Klin. Wschr. 8, Nr. 16, S. 744 (1929).

Hofer u. Motloch: Z.-Hals-Nasen-Ohrenheilkunde. Bd. 35, S. 390 (1934).

Hoffmann: Ein Todesfall im Chloräthylrausch. Dsch. zahnärztl. Wschr. (1922) Nr. 14, S. 164.

— Gewebsschädigungen nach Lok.An. Zahn.Rdsch. 1922, Bd. 5.

Howard C. Miller: A practical discussi on of block anaesthesia. J. amer. Assoc. Bd. 19, S. 3 (1932).

Hyde: Die Mandibularinjektion, Infektionen und ihre Behandlung. The american Dental Surgeon, Bd. 46, Nr. 4 (1926).

A. Jauerneck: Ueber Abceßtonsillektomien. Der Chir., H. 16 (1937) S.604.

Kappis: Vorbeugung und Bekämpfung der op. Gefahren, S. 154.

— Narkose und Lokalanästh. S. 732 (1931).

Key-Aberg: Meth. d'injektion uniloculaire Acta otolaryng. Bd. 16, S. 128.

Kirschbach: Die örtliche Betäubung, S. 254.

A. Klotz: Les accidents mortels de l'anesthésie locale. Diss. Straßbourg (1928) und l'odontologie Bd. 67, Nr. 9, S. 651 (1929).

Koch: Zur Frage der Lok.An. mit ½%iger N.S. und gangränöser Gewebsschädigung. ZBl. f. Chir. Bd. 170, S. 1230 (1932).

Koch, Goldberg, Gralnick: Vorläufiger Bericht über Untersuchungen, betr. postoperativer Schädigungen und die Giftigkeit anästh. Lösung. Ref.-Korresp.Bl. der Zahnärzte, Heft 56, S. 121 (1932).

König: Erfahrung an 600 Fälle von Lok.Leitungsanästh. D.Zschr. f. Chir. (1922) Bd. 172, S. 287.

L. Kofler: Ueber unzweckmäßige Behandlung von N.S.-Lösung. Klin. Wschr. Bd. 79, S. 1011 (1932).

Kofmann: Anesthésie locale infiltrée dans les processus purulents. Journal médical Sovietique (1933) ne 20 (Russe).

Kortum: Vermeidung von Komplikationen bei wichtigen chir. Eingriffen am Zahnsystem. Dsch. zahnärztl. Wschr. Nr. 23 (1928).

Kutscher: Zur Frage der Sterilität der Novoc.-Supr.-Tabletten. D. m. W. (1910) Nr. 24.

Laband: Ref. Misch Bd. 2, 1 S. 1061.

Läwen: Arch. klin. Chir. 126, S. 182 (1932).

— Experim. Untersuchungen über die Wirkung der Verbindung von Blutumspritzung und Tiefenantisepsis auf örtliche bakterielle Infektionen (Dr. Biebl u. Dr. Barth). Z. f. Chir. 209, S. 226.

Läwen u. Dittler: Z. exper. Med. 1 (1913).

R. Laqueur: Beobachtung über den Einfluß von Anästhetika auf Entzündungszustände. Wien. med. Wschr. 1932 II, S. 955.

Leist: Zit. nach Brunetti: Lähmung des Facialis. Arch. Chir. Oris 1, S. 168 (1932).

Lejars: Dringliche Operationen. Gaz. med. Nr. 1, S. 2.

L. Leroux: Traitement du phlegmon de l'amygdale par l'amygdalectomie. Société médicinal de Paris. Gaz. Hôspital Nr. 57 (1933).

Levinger: Zit. von E. Wirth. Dtsch. med. Wschr. (1932) II, S. 1755, und von A. Jauerneck. Der Chir. 1937, H. 16, S. 604.

A. Levalier u. Gojon: Strength of commercial adrenalin preparations. The pharmaceutical Journal Bd. 114, S. 3343.

Lexer: Allg. Chirurg. I, S. 121.

Lexer: Arch. f. klin. Chir. Bd. 180, S. 110 und S. 191.

Lindemann: Kritisches zur Anästhesierung der Trigeminusbahnen. ZBl. f. Chir. Bd. 50 (1930) S. 3138.

— Gefahren und Zufälle bei der Anästhesierung der Trigeminusbahnen. Schmerz, Narkose, Anästh. (1929) S. 363.

A. Link: Arch. Hals-Nasen-Ohrenheilk. (1932) Heft 131, S. 310.

— Zeitschrift für Laryng. Bd. 25, Heft 2 (1934) S. 89.

— Z. Hals-Nasen-Ohrenheilk. 39, H. 3 (1936).

— Arch. Ohren-Nasen-Kehlkopfheilk. Bd. 141 (1936).

Lowsly: Vorbeugung und Bekämpfung der Operationsgefahren. Kappis.

Makai: Zit. nach Usadel: Therapie der Gegenwart, Heft 1 (1934).

E. Mayer: Prophylaxe in der Lok.An. Z.Rdsch. I, S. 597.

R. Majoux: Plötzlicher Tod nach einer Novocain-Supr.-Einspritzung in die Tonsillengegend. The Brit.Dental Journal Nr. 123 (1929).

Meider: Aspiration einer Wurzel in der Narkose. Z. f. Stomat (1921) S. 297.

Melchior: Nachbehandlung nach chirurg. Eingriffen, S. 23.

Möller: Zit. nach Reisky. Diss. 1925 und Braun u. Läwen: Die örtliche Betäubung. S. 126.

Moral: Einführung in die Klinik der Zahn-Mundkrankheiten. S. 290.

Morgen: Nekrose nach Lok.An. Z.Rdsch. Nr. 34, S. 144 (1925).

Mouriquand: Status thymico-lymphaticus aus Misch, Bd. 6, 1, S. 1053.

G. Morey: Tonsillectomie with local anaesthesia. Brit. med. J. Nr. 3856, S. 990.

I. M. Müller: Die Anästhesie in der Zahnheilkunde. Z.Schmerz, S. 169 II (1932).

Musaeus: Nekrosen nach Nov.-Supr.-Injekt. Z.Rdsch. 36, S. 431 (1927).

Neo Toshio: Experimentelle path. Studien über die Tonsillektomie während der akuten Entzündung. Otorhinolaryngol. 6, 213 (1933).

Neugebauer: Lok.An. mit $\frac{1}{2}$%iger N.S.Lösung und tödlicher Gewebsnekrose. ZBl. f. Chir. (1932) S. 1148.

O. Nordmann: Zit. nach Usadel. Therapie der Gegenwart. 1934.

Novàk: Oertliche Betäubung der entzündeten Gebiete. Schmerz 5/6.

S. Palazzi: Considerazioni anatomische a proposita di un caso di paralisi del nervo facciale in segnito ad anestesia tronculare mandibolare. (Antomische Ueberlegungen gelegentlich eines Falles von Facialisparalyse im Gefolge einer mandibularen Stammanästhesie.) La Cult II Nr. 1 (1925).

S. Panse: Gefahren der örtlichen Betäubung. Arch. Ohrenheilk. 124, 1—3 (1929).

Pansini: Die Adrenalinnekrose nach Lok.An. Arch. Loc.ital. Chir. (1930) S. 1035. Ref.Z.org. Bd. 52, S. 97.

Pichler: Letaler Ausgang von Lok.An. im entzündeten Gewebe. Misch Bd. 1, 1 S. 1009 und Z. f. Stomat (1925).

T. Pitts: Indications, contraindications. Dent. Surgeon 24, Nr. 1294, S. 489, Nr. 1296, S. 523.

T. Pitts: Local analysie in dental practica. Brit. dent. J. Nr. 21, S. 1233.

G. Preiswerk-Mayerhofer: Lehrbuch und Atlas der Zahnheilk. (1925).

Quintarelli: 2 Fälle von geschwüriger Nekrose inf. von Nov.-Adr.-Inj. Nuova Rass. Odont. Nr. 3 (1927).

Reclus: Zit. nach Veyrassat. Revue de Stomat. Bd. 31 Nr. 7, S. 411 (1929).

Rehn: Lokalanästh. Münch. med. Wschr. (1932) S. 545.

Reinhardt u. Rogers: Erg. d. Med. 9, S. 459.

O. Reisky: Die Gefahren der Anästh. in der Zahnheilkunde. Inaug.Diss. (1929).

Reschke: 2 Todesfälle durch Evipan bei einer septischen Angina. ZBl. für Chir. (1935) Nr. 10, S. 595.

Ritter: Todesfälle nach Lok.An. Z.Rdsch. Nr. 34, S. 222 (1925).

W. Rounds: Basic principles controlling the selection and adaptability of anesthetic agents in oral operations. J. amer. dent. Assoc. 18, S. 857 (1931).

Rubinstein: Introduction dans la biologie physico-chimique, S. 196.

C. Scanzoni: Todesfälle bei Avertinnarkose. ZBl. f. Chir. 58, S. 2251 (1931).

Th. Seeger: Ueber Todesfälle durch örtliche Betäubung mit Novocain. Arch. Hals-Nasen-Ohrenheilk. 132, S. 49—100 (1932).

Seidel: Guido Fischer. Die Lokalanästhesie, S. 173.

Seifert: Zit. nach Usadel. Therap. der Gegenwart 1934, Heft 1.

Seitz: Zit. nach Gigon: Schweiz. med. Wschr. Nr. 9, S. 208 (1931).

Siebert u. Schubert: Ueber Gangrän nach Lok.An. Diss. Berlin.

M. Sippel: Erfahrungen bei der örtlichen Betäubung mit dem Novocain-Percaingemisch nach Usadel. Inaug.Diss. (1937).

F. Snapp: A fatality following the injection of a loc. anesthetic. Ann. of Otol 37, S. 974 (1928).

I. Solc: Experimentalni studie novocain-adrenalinem. Zubni lékarst vi 28 Nr. 11, S. 449.

Schaps: Nebenwirkungen der Lok.An. mit Nov.-Supr. D. Zschr. f. Chir. (1920). Bd. 158.

Schmidhuber und v. Barnewitz: Experimentelle Untersuchungen zur Frage der Desinfektion der Mundschleimhaut. D.Z.W. Bd. 28, S. 175 (1925).

Schmidhuber u. Flecke: D.Z.W. Bd. 28, S. 329.

De Schneider: Anesthésie regionale et locale en art dentaire. Étude comparation. La Semaine dentaire 8, Nr. 42, S. 820.

Schnitzler: Atemstörungen bei Evipannarkose. Zit. Hünemann. Z. f. Hals-Nasen-Ohrenheilk. 39, Bd. 1.

A. Schulcz: Schmerz H. 4. (1931) S. 162.

Schultz: Ueble Zufälle bei der Anwendung der örtlichen Betäubung. J. amer. dent. Assoc. 14, Nr. 7 (1927).

W. Speitel: Absceßtonsillectomien. Inaug.Diss. 1935, und Arch. Ohrenheilkunde 140, S. 237 (1936).

Spieß: Münch. med. Wschr. 1906.

Steinbrück: Ueber Evipan-Narkosen. ZBl. f. Chir. 1935, Nr. 10, S. 595.

Stern: Neuritis als Folge von Injektionstraumen. Z. Rdsch. 37, Nr. 7, S. 241 (1928).

Stößel: Beitrag zu dem Kapitel der unangenehmen Nebenwirkungen bei der Injektionsanästhesie. Z. Rd. Bd. 37, Nr. 42, S. 1730.

Strohe: Zwei Unglücksfälle bei Anwendung der örtlichen Betäubung. D. Z. f. Chir. Bd. 99, S. 75.

Torger: Aus der täglichen Praxis. Z. R. Nr. 23 (1920).

S. Traina: Ueber die Veränderung nach Einspritzung von Novocain in der Nähe von sept. Herden. Chin. oto-rino-laryngo. Valsalva 7, 926 (1931).

Trebitsch: Zur Anwendung der Mandibularanästhesie in der zahnärztlichen Praxis. Z. Rdsch. (1931) I 318.

Usadel: Die örtliche Betäubung im entzündeten Gewebe. Arch. klin. Chir. Bd. 167, S. 225 und Therap. der Gegenwart (1934) Heft 1.

Veyrassat: Les contreindications de l'anesthésie locale par la novocaine. Mont méd. 34, Nr. 749, S. 656. Revue de Stomat 31, Nr. 7, S. 411.

Vida-Kovits: Kongreßbericht. Arch. klin. Chir. 167.

Villard: 2 Todesfälle im Chloräthylrausch. D.Z.W. (1924) Nr. 24.

H. Wagner: Terminale oder Leitungsanästhesie. Z. Rdsch. (1932) S. 349.

Waldshofer: Fortschritte der Therapie 9, S. 341 (1933).

R. Waldapfel: Zur Lok.An. bei Halsphlegmonen, sowie bei septischen Erkrankungen im allgemeinen. ZBl. f. Chir. 219, S. 179.

Waßmund: Ueber Mundbodenphlegmone. Münch. med. Wschr. (1930) Nr. 21.

L. Winter: Infektion als Folge der Lok.An. Ind. dent. Rev. Nr. 3 (1928).

— Dent. Cosmos 73, S. 545 (1931).

A. Wirth: Ueber Folgeerscheinungen nach Lok.An. Z. Rdsch. 35, S. 618 (1926).

G. Wirth: Münch. med. Wschr. 1932, Bd. II, S. 1673.

E. Wirth: Geraten bei der Mandeloperation pathogene Keime in die Blutbahn? D. med. Wschr. 1932, II, S. 1755.

A. Wischnewsky: Anesthésie locale, comme méthode d'étude et de thérapie des processus inflammataires. Recueil de trophique nerveuse en theorie et en pratique médicale 1934, p. 15.

— Bloc de la novocaine du système nerveux. Médicine chinique. vol. 12 (1934) p. 514. Oevre médicinale (1935) ne 1.

Wolfsohn: Gewebsschädigung durch Lok.An. Der Chirurg 1932, S. 851.

E. Ziemke: Ueber Todesfälle nach Einverleibung von Suprareninlösungen. D. Z. f. gerichtl. Medizin, 7, Nr. 5 (1925).

Zschan: Arch. f. klin. Chir. 180 (1934).

Lebenslauf.

Als Sohn des Reichsbahninspektors Karl Saupp und seiner Ehefrau Wilhelmine geb. Drescher, wurde ich, Carl-Egon Saupp, am 29. April 1912 in Stuttgart geboren.

Vom Jahre 1919 bis Ostern 1931 war ich im Stuttgarter Reformrealgymnasium, wo ich Ostern 1931 die Reifeprüfung erlangte.

Meine Studiensemester verbrachte ich in Tübingen, wo ich 1932 die zahnärztliche und 1933 die ärztliche Vorprüfung ablegte. Im November 1934 bestand ich die zahnärztliche Staatsprüfung und im Dezember 1936 die medizinische Staatsprüfung.

Carl-Egon Saupp.